

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-336104

(43)Date of publication of application : 17.12.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/85

G11B 20/10

G11B 20/12

G11B 20/12

G11B 27/00

H04N 5/76

H04N 5/93

(21)Application number : 08-111304

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 08.04.1996

(72)Inventor : MISHINA MASAMITSU

(30)Priority

Priority number : 07 81283

Priority date : 06.04.1995

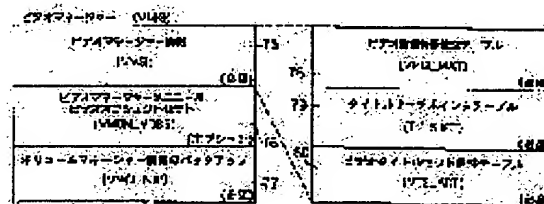
Priority country : JP

(54) SYSTEM AND METHOD FOR APPROPRIATE REPRODUCTION OF REPRODUCED DATA BY UTILIZING ATTRIBUTE INFORMATION OF REPRODUCED DATA

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a reproducing device capable of changing the output system of video data arbitrarily based on video data attribute attached on the video data when it is displayed.

CONSTITUTION: The video data as a target of reproduction is stored in the file of a video title set(VTS) 72 secured in the information recording area 28 of an optical disk 10. VTS information(VTSI) 94 which manages the VTS 72 is described on the forefront area of the VTS 72. A table(VTSI MAT) 98 to manage the VTSI 94 is provided in the VTSI 94, and attribute(VTS V ATR) proper to the video data stored in the VTS 72 is described on the VTSI MAT 98. The video data to be reproduced is set on a reproduction system by referring to the table VTSI MAT.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	15.03.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3435282
[Date of registration]	30.05.2003
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

特開平8-336104

(43)公開日 平成8年(1996)12月17日

(51)Int.CL ⁶	類別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/85			H 0 4 N 5/85	B
G 1 1 B 20/10		7736-5D	G 1 1 B 20/10	E
20/12	1 0 2	9295-5D	20/12	1 0 2
	1 0 3	9296-5D		1 0 3
27/00			27/00	D

審査請求 未請求 請求項の数68 FD (全 45 頁) 最終頁に続く

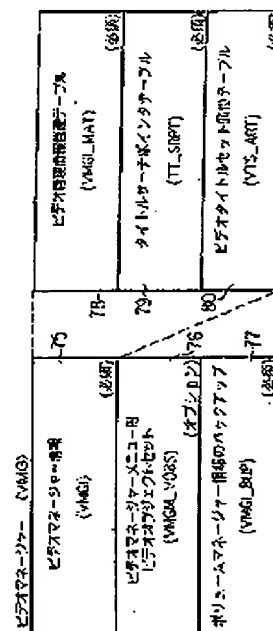
(21)出願番号	特願平3-111304	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成8年(1996)4月8日	(72)発明者	三科 正光 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社 東芝御町工場内
(31)優先権主張番号	特願平7-81283	(74)代理人	弁理士 鈴江 武彦 (外6名)
(32)優先日	平7(1995)4月6日		
(33)優先権主張国	日本(JP)		

(54) 【発明の名称】 再生データの属性情報を利用して再生データを適切に再生する再生システム及びその再生方法

(57)【要約】

【課題】ビデオデータを表示する際に、そのビデオデータに付与されているビデオデータ属性に基づいて、任意にビデオデータの出力方式を変更することができる再生装置を提供するにある。

【解決手段】再生の対象としてのビデオデータは、光ディスク10の情報記録領域28内に確保されたビデオタイトルセット(VTS)72のファイルに格納されている。このVTS72の先頭領域には、当該VTS72を管理するVTS情報(VTSI)94が記述されている。このVTSI94には、VTSI94の管理為のテーブル(VTSI_MAT)98が設けられ、このVTSI_MAT98には、当該VTS72に格納されたビデオデータに固有の属性(VTS_V_ATTR)が記述されている。このVTSI_MATを参照することによって再生されるべきビデオデータが再生システムでセットされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ビデオデータが格納されている再生データ領域と前記格納されているビデオデータ自体に関する管理情報及びビデオデータの再生手順に関する再生情報が記述され再生情報領域であって、前記管理情報は、ビデオデータビデオ信号に変換する為に必要なビデオデータに固有のビデオ属性に関する情報を含む再生情報領域とを有する記録媒体からビデオデータを再生するシステムにおいて、

再生情報領域からビデオデータ及び再生情報を検索する検索手段と、

ビデオ属性に夫々対応して設けられ、検索されたビデオデータをビデオ信号に変換する変換部と、

検索されたビデオ属性情報に従って変換部を選択する選択手段と、

を具備する再生システム。

【請求項2】前記属性情報は、ビデオデータを圧縮する第1及び第2の圧縮モードに関する情報を含み、変換部は、夫々選択手段によって選択されてビデオデータをこの第1及び第2圧縮モードに対応する第1及び第2の伸長モードでデコードする第1及び第2のデコード部を含むことを特徴とする請求項1に記載の記載の再生システム。

【請求項3】前記属性情報は、ビデオデータの表示方式を定める第1及び第2のフレームレートに関する情報を含み、変換部は、夫々選択手段によって選択されて第1及び第2のフレームレートに従ってビデオデータが表示されるビデオ信号に変換する第1及び第2の変換ユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の記載の再生システム。

【請求項4】前記属性情報は、ビデオデータを映像として表示する際の画面の比を表す第1及び第2のアスペクト比に関する情報を含み、変換部は、夫々選択手段によって選択されて第1及び第2のアスペクト比を有するビデオ信号に変換する第1及び第2の変換ユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項5】前記属性情報は、ビデオデータを映像として表示する表示方式を表す第1及び第2の表示モードに関する情報を含み、変換部は、夫々選択手段によって選択されてビデオデータをこの表示モードを有するビデオ信号に変換する第1及び第2の変換ユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項6】前記属性情報は、第1及び第2の表示モードで表示することを許可する情報を含み、第1及び第2の変換ユニットは、ビデオデータをこの許可された第1及び第2の表示モードを有するビデオ信号に変換することを特徴とする請求項5に記載の再生システム。

【請求項7】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのオーディオコーディングモードに関する情報を含み、変換

部は、オーディオデータをこのコーディングモードに従ってデコードするデコード部を含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項8】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのオーディオタイプに関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこのオーディオタイプに適したオーディオ信号に変換する変換ユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項9】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのアプリケーションタイプに関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこのアプリケーションタイプに適したオーディオ信号に変換する変換ユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項10】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータの量子化ビット数に関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこの量子化ビット数に従ってデコードするデコードユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項11】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのサンプリング周波数に関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこのサンプリング周波数に従ってデコードするデコードユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項12】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのオーディオチャネル数に関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこのオーディオチャネル数内で選定される数に対応するオーディオチャネル信号に変換する変換ユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項13】前記再生データ領域には、副映像データが格納されていることを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項14】前記再生データ領域には、副映像データが格納され、前記属性情報は、副映像データの副映像コード化モードに関する情報を含み、変換部は、副映像データをこの副映像コード化モードに従ってデコードするデコードユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項15】前記再生データ領域には、副映像データが格納され、前記属性情報は、副映像データの副映像表示タイプに関する情報を含み、変換部は、副映像データをこの副映像表示タイプに適した副映像信号に変換する変換ユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項16】前記再生データ領域には、オーディオデ

10

20

30

40

50

ータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのマルチチャンネルオーディオストリームに関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをマルチチャンネルオーディオストリームの属性に従ってデコードするデコードユニットを含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項17】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのマルチチャンネルオーディオストリームに関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをマルチチャンネルオーディオストリームの属性に従ってミキシングするミキシング手段を含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項18】前記再生データ領域には、ビデオデータ、オーディオデータ、副映像データ及びこれらのデータの再生を制御する制御データが格納され、制御データは、ビデオデータの再生時間を規定する時間情報及びビデオデータに同期して再生されるオーディオデータ及び副映像データに関する同期情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項19】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、管理情報は、オーディオデータに含まれるオーディオストリームの数を含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項20】前記再生データ領域には、副映像データが格納され、前記管理情報は、この副映像データに含まれる副映像ストリームの数を含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項21】前記ビデオデータは、再生されるビデオデータに関するメニューを表示する為のメニューデータを含み、前記管理データは、メニューデータをメニュー用再生信号に変換する為に必要な固有の属性情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項22】前記ビデオデータは、当該記録媒体に記録されたデータの選択項目を表示する為の管理メニューデータを含み、前記管理データは、管理メニューデータをメニュー用再生信号に変換する為に必要な固有の属性情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の再生システム。

【請求項23】ビデオデータが格納されている再生データ領域と前記格納されているビデオデータ自体に関する管理情報及びビデオデータの再生手順に関する再生情報が記述され再生情報領域であって、前記管理情報は、ビデオデータビデオ信号に変換する為に必要なビデオデータに固有のビデオ属性に関する情報を含む再生情報領域とを有する記録媒体からビデオデータを再生する方法において、再生情報領域からビデオデータ及び再生情報を検索する検索する工程と、

検索されたビデオ属性情報に従って変換方法を選択する

選択する工程と、

選択された変換方法で検索されたビデオデータをビデオ信号に変換する工程と、

を具備することを特徴とする再生方法。

【請求項24】前記属性情報は、ビデオデータを圧縮する第1及び第2の圧縮モードに関する情報を含み、変換工程は、夫々選択手段によって選択されてビデオデータをこの第1及び第2圧縮モードに対応する第1及び第2の伸長モードでデコードする第1及び第2のデコード工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項25】前記属性情報は、ビデオデータの表示方式を定める第1及び第2のフレームレートに関する情報を含み、変換工程は、夫々選択手段によって選択されて第1及び第2のフレームレートに従ってビデオデータが表示されるビデオ信号に変換する第1及び第2の変換工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項26】前記属性情報は、ビデオデータを映像として表示する際の画面の比を表す第1及び第2のアスペクト比に関する情報を含み、変換工程は、夫々選択手段によって選択されて第1及び第2のアスペクト比を有するビデオ信号に変換する第1及び第2の変換工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項27】前記属性情報は、ビデオデータを映像として表示する表示方式を表す第1及び第2の表示モードに関する情報を含み、変換工程は、夫々選択手段によって選択されてビデオデータをこの表示モードを有するビデオ信号に変換する第1及び第2の変換工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項28】前記属性情報は、第1及び第2の表示モードで表示することを許可する情報を含み、第1及び第2の変換工程では、ビデオデータをこの許可された第1及び第2の表示モードを有するビデオ信号に変換することを特徴とする請求項27に記載の再生方法。

【請求項29】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのオーディオコーディングモードに関する情報を含み、変換工程は、オーディオデータをこのコーディングモードに従ってデコードするデコード工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項30】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのオーディオタイプに関する情報を含み、変換工程は、オーディオデータをこのオーディオタイプに適したオーディオ信号に変換する変換工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項31】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのアプリケーションタイプに関する情報を含み、変換部工

程は、オーディオデータをこのアプリケーションタイプに適したオーディオ信号に変換する変換工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項32】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータの量子化ビット数に関する情報を含み、変換工程は、オーディオデータをこの量子化ビット数に従ってデコードするデコード工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項33】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのサンプリング周波数に関する情報を含み、変換工程は、オーディオデータをこのサンプリング周波数に従ってデコードするデコード工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項34】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのオーディオチャンネル数に関する情報を含み、変換工程は、オーディオデータをこのオーディオチャンネル数内で選定される数に対応するオーディオチャンネル信号に変換する変換工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項35】前記再生データ領域には、副映像データが格納されていることを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項36】前記再生データ領域には、副映像データが格納され、前記属性情報は、副映像データの副映像コード化モードに関する情報を含み、変換工程は、副映像データをこの副映像コード化モードに従ってデコードするデコード工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項37】前記再生データ領域には、副映像データが格納され、前記属性情報は、副映像データの副映像表示タイプに関する情報を含み、変換工程は、副映像データをこの副映像表示タイプに適した副映像信号に変換する変換工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項38】前記再生データ領域には、副映像データが格納され、前記属性情報は、副映像データの副映像タイプに関する情報を含み、変換工程は、副映像データをこの副映像タイプに適した副映像信号に変換工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項39】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのマルチチャンネルオーディオストリームに関する情報を含み、変換工程は、オーディオデータをマルチチャンネルオーディオストリームの属性に従ってデコードするデコード工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項40】前記再生データ領域には、オーディオデ

ータが格納され、前記属性情報は、オーディオデータのマルチチャンネルオーディオストリームに関する情報を含み、変換工程は、オーディオデータをマルチチャンネルオーディオストリームの属性に従ってミキシングするミキシング工程を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項41】前記再生データ領域には、ビデオデータ、オーディオデータ、副映像データ及びこれらのデータの再生を制御する制御データが格納され、制御データは、ビデオデータの再生時間を規定する時間情報及びビデオデータに同期して再生されるオーディオデータ及び副映像データに関する同期情報を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項42】前記再生データ領域には、オーディオデータが格納され、管理情報は、オーディオデータに含まれるオーディオストリームの数を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項43】前記再生データ領域には、副映像データが格納され、前記管理情報は、この副映像データに含まれる副映像ストリームの数を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項44】前記ビデオデータは、再生されるビデオデータに関するメニューを表示する為のメニューデータを含み、前記管理データは、メニューデータをメニュー用再生信号に変換する為に必要な固有の属性情報を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項45】前記ビデオデータは、当該記録媒体に記録されたデータの選択項目を表示する為の管理メニューデータを含み、前記管理データは、管理メニューデータをメニュー用再生信号に変換する為に必要な固有の属性情報を含むことを特徴とする請求項23に記載の再生方法。

【請求項46】時系列的に再生対象とされ、その各々が一定時間範囲内で再生されるべき複数のビデオデータユニットであって、そのデータユニットがビデオデータを圧縮してパケット化した複数のデータバック列から構成されるビデオデータを生成すると共にそのビデオデータ自体に関する管理情報並びにその再生手順を指定する再生管理データを生成する手段であって前記管理情報は、ビデオデータをビデオ信号に変換する為に必要なビデオデータに固有のビデオ属性に関する情報を含む生成手段と、

再生管理データを転送した後にビデオデータユニットを転送する手段と、

ビデオ属性に夫々対応して設けられ、転送されたビデオデータユニットをビデオ信号に変換する変換部と、

転送された再生管理データのビデオ属性情報に従って変換部の変換部を選択する選択手段と、及びから構成されることを特徴とする再生データを転送する通信システム。

【請求項47】前記属性情報は、ビデオデータを圧縮する第1及び第2の圧縮モードに関する情報を含み、変換部は、夫々選択手段によって選択されてビデオデータをこの第1及び第2の圧縮モードに対応する第1及び第2の伸長モードでデコードする第1及び第2のデコード部を含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項48】前記属性情報は、ビデオデータの表示方式を定める第1及び第2のフレームレートに関する情報を含み、変換部は、夫々選択手段によって選択されて第1及び第2のフレームレートに従ってビデオデータが表示されるビデオ信号に変換する第1及び第2の変換ユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項49】前記属性情報は、ビデオデータを映像として表示する際の画面の比を表す第1及び第2のアスペクト比に関する情報を含み、変換部は、夫々選択手段によって選択されて第1及び第2のアスペクト比を有するビデオ信号に変換する第1及び第2の変換ユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項50】前記属性情報は、ビデオデータを映像として表示する表示方式を表す第1及び第2の表示モードに関する情報を含み、変換部は、夫々選択手段によって選択されてビデオデータをこの表示モードを有するビデオ信号に変換する第1及び第2の変換ユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項51】前記属性情報は、第1及び第2の表示モードで表示することを許可する情報を含み、第1及び第2の変換ユニットは、ビデオデータをこの許可された第1及び第2の表示モードを有するビデオ信号に変換することを特徴とする請求項50に記載の通信システム。

【請求項52】前記データバック列は、オーディオデータをバケット化したオーディオデータバック列を更に含み、前記属性情報は、オーディオデータのオーディオコーディングモードに関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこのコーディングモードに従ってデコードするデコード部を含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項53】前記データバック列は、オーディオデータをバケット化したオーディオデータバック列を更に含み、前記属性情報は、オーディオデータのオーディオタイプに関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこのオーディオタイプに適したオーディオ信号に変換する変換ユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項54】前記データバック列は、オーディオデータをバケット化したオーディオデータバック列を更に含み、前記属性情報は、オーディオデータのアプリケーションタイプに関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこのアプリケーションタイプに適したオーディオ

オ信号に変換する変換ユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項55】前記データバック列は、オーディオデータをバケット化したオーディオデータバック列を更に含み、前記属性情報は、オーディオデータの量子化ビット数に関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこの量子化ビット数に従ってデコードするデコードユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項56】前記データバック列は、オーディオデータをバケット化したオーディオデータバック列を更に含み、前記属性情報は、オーディオデータのサンプリング周波数に関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこのサンプリング周波数に従ってデコードするデコードユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項57】前記データバック列は、オーディオデータをバケット化したオーディオデータバック列を更に含み、前記属性情報は、オーディオデータのオーディオチャネル数に関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをこのオーディオチャネル数内で選定される数に対応するオーディオチャネル信号に変換する変換ユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項58】前記データバック列は、副映像データをバケット化した副映像データバック列を更に含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項59】前記データバック列は、副映像データをバケット化した副映像データバック列を更に含み、前記属性情報は、副映像データの副映像コード化モードに関する情報を含み、変換部は、副映像データをこの副映像コード化モードに従ってデコードするデコードユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項60】前記データバック列は、副映像データをバケット化した副映像データバック列を更に含み、前記属性情報は、副映像データの副映像表示タイプに関する情報を含み、変換部は、副映像データをこの副映像表示タイプに適した副映像信号に変換する変換ユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項61】前記データバック列は、副映像データをバケット化した副映像データバック列を更に含み、前記属性情報は、副映像データの副映像タイプに関する情報を含み、変換部は、副映像データをこの副映像タイプに適した副映像信号に変換ユニットを含むことを特徴とする請求項46に記載の通信システム。

【請求項62】前記データバック列は、オーディオデータをバケット化したオーディオデータバック列を更に含み、前記属性情報は、オーディオデータのマルチチャンネルオーディオストリームに関する情報を含み、変換部

10

20

30

40

50

は、オーディオデータをマルチチャンネルオーディオストリームの属性に従ってデコードするデコードユニットを含むことを特徴とする請求項4 6に記載の通信システム。

【請求項6 3】前記データバック列は、オーディオデータをバケット化したオーディオデータバック列を更に含み、前記属性情報は、オーディオデータのマルチチャンネルオーディオストリームに関する情報を含み、変換部は、オーディオデータをマルチチャンネルオーディオストリームの属性に従ってミキシングするミキシング手段を含むことを特徴とする請求項4 6に記載の通信システム。

【請求項6 4】前記バック列は、ビデオデータ、オーディオデータ、副映像データ及びこれらのデータの再生を制御する制御データをバケット化した制御データバック列を更に含み、制御データは、ビデオデータの再生時間を規定する時間情報及びビデオデータに同期して再生されるオーディオデータ及び副映像データに関する同期情報を含むことを特徴とする請求項4 6に記載の通信システム。

【請求項6 5】前記データバック列は、オーディオデータをバケット化したオーディオデータバック列を更に含み、管理情報は、オーディオデータに含まれるオーディオストリームの数を含むことを特徴とする請求項4 6に記載の通信システム。

【請求項6 6】前記データバック列は、副映像データをバケット化した副映像データバック列を更に含み、前記再生データ領域には、副映像データが格納され、前記管理情報は、この副映像データに含まれる副映像ストリームの数を含むことを特徴とする請求項4 6に記載の通信システム。

【請求項6 7】前記ビデオデータは、再生されるビデオデータに関するメニューを表示する為のメニューデータを含み、前記管理データは、メニューデータをメニュー用再生信号に変換する為に必要な固有の属性情報を含むことを特徴とする請求項4 6に記載の通信システム。

【請求項6 8】前記ビデオデータは、当該記録媒体に記録されたデータの選択項目を表示する為の管理メニューデータを含み、前記管理データは、管理メニューデータをメニュー用再生信号に変換する為に必要な固有の属性情報を含むことを特徴とする請求項4 6に記載の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、再生データのビデオ属性情報を利用して再生データを適切に再生するシステム及びその再生方法に係り、特に、特定のビデオ属性を有する再生データを獲得して再生システムに好適な再生データに変換することができる再生システム及びその再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、映像（ビデオデータ）や音声（オーディオデータ）等のデータをデジタルで記録した光ディスクを再生する動画対応光ディスク再生装置が開発されており、たとえば、映画ソフトやカラオケ等の再生装置として広く利用されている。一般に知られている光ディスクとしてコンパクトディスク、いわゆる、CDが既に開発されているが、このような光ディスクは、その記憶容量の点から長時間に亘るムービーデータを記録し、再生することは困難であるとされている。このような観点から、ムービーデータをも高密度記録可能な光ディスクが研究され、開発されつつある。

【0003】このような高密度記録可能な光ディスクが出現するに伴い、このような光ディスクには、選択可能なビデオデータ等を複数個記録することが可能となり、また、複数のオーディオストリームを記録することで、一つのビデオに異なる音声を対応づけることができ、さらに、複数の副映像ストリームを記録することで、例えば、言語の種類が異なる字幕などを選択して表示することができる。

【0004】また、近年では、動画に対するデータ圧縮方式がMPEG (Moving Picture Expert Group) 方式として国際標準化されるに至っている。このMPEG方式はビデオデータを可変圧縮する方式である。また、現在MPEG2方式が国際標準化されつつあり、これに伴ってMPEG2圧縮方式に対応したシステムフォーマットもMPEG2システムレイヤとして規定されている。このシステムレイヤとしては、ビデオデータを表示する際のデータとしての、フレームレート情報や表示アスペクト比等が規定されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、MPEG2に対応するデコーダで圧縮されたビデオデータを伸長した際に、ソースフレームレートと表示フレームレートが異なっていた場合や、ソースアスペクト比と表示アスペクト比が異なっていた場合、ソースとしての表示装置に合った変換を行う必要がある。ところが、従来は、MPEG2システムレイヤで規定されている表示の変換しか行えず、ビデオデータの出力方式を変更することができず、有効に使い分けることができないという問題がある。

【0006】この発明は、上述した事情に鑑みなされたものであって、その目的は、ビデオデータを表示する際に、そのビデオデータに付与されているビデオデータ属性に基づいて、任意にビデオデータの出力方式を変更することができる再生装置を提供するにある。

【0007】また、この発明の目的は、ビデオデータを表示する際に、そのビデオデータに付与されているビデオデータ属性に基づいて、任意にビデオデータの出力方式を変更することができる再生方法を提供することにある。

る。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明によれば、再生情報領域からビデオデータ及び再生情報を検索する検索手段と、ビデオ属性に夫々対応して設けられ、検索されたビデオデータをビデオ信号に変換する変換部と、検索されたビデオ属性情報に従って変換部の変換部を選択する選択手段と、変換部で変換されたビデオ信号を再生する再生手段と、から構成され、ビデオデータが格納されている再生データ領域と前記格納されているビデオデータ自体に関する管理情報及びビデオデータの再生手順に関する再生情報が記述され再生情報領域であって、前記管理情報は、ビデオデータビデオ信号に変換する為に必要なビデオデータに固有のビデオ属性に関する情報を含む再生情報領域とを有する記録媒体からビデオデータを再生するシステムが提供される。

【0009】また、この発明によれば、再生情報領域からビデオデータ及び再生情報を検索する検索する工程と、検索されたビデオ属性情報に従って変換方法を選択する選択する工程と、選択された変換方法で検索されたビデオデータをビデオ信号に変換するする工程と、変換されたビデオ信号を再生する再生工程と、から構成され、ビデオデータが格納されている再生データ領域と前記格納されているビデオデータ自体に関する管理情報及びビデオデータの再生手順に関する再生情報が記述され再生情報領域であって、前記管理情報は、ビデオデータビデオ信号に変換する為に必要なビデオデータに固有のビデオ属性に関する情報を含む再生情報領域とを有する記録媒体からビデオデータを再生する方法が提供される。

【0010】この発明によれば、時系列的に再生対象とされ、その各々が一定時間範囲内で再生されるべき複数のビデオデータユニットであって、そのデータユニットがビデオデータを圧縮してパケット化した複数のデータパケットから構成されるビデオデータを生成すると共にそのビデオデータ自体に関する管理情報並びにその再生手順を指定する再生管理データを生成する手段であって前記管理情報は、ビデオデータをビデオ信号に変換する為に必要なビデオデータに固有のビデオ属性に関する情報を含む生成手段と、及び再生管理データを転送した後ビデオデータユニットを転送する手段と、ビデオ属性に夫々対応して設けられ、転送されたビデオデータユニットをビデオ信号に変換する変換部と、転送された再生管理データのビデオ属性情報に従って変換部の変換部を選択する選択手段と、変換部で変換されたビデオ信号を再生する再生手段と、から構成される再生データを転送する通信システムが提供される。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施例に係る光ディスク及び光ディスク再生装置を説明

する。

【0012】図1は、この発明の一実施例に係る光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置のブロックを示し、図2は、図1に示された光ディスクをドライブするディスクドライブ部のブロックを示し、図3及び図4は、図1及び図2に示した光ディスクの構造を示している。

【0013】図1に示すように光ディスク再生装置は、キー操作/表示部4、モニター部6及びスピーカー部8を具備している。ここで、ユーザがキー操作/表示部4を操作することによって光ディスク10から記録データが再生される。記録データは、ビデオデータ、副映像データ及び音声データを含み、これらは、ビデオ信号及びオーディオ信号に変換される。モニター部6は、ビデオ信号によってビデオを表示し、スピーカー部8は、オーディオ信号によって音声を発生している。

【0014】既に知られるように光ディスク10は、種々の構造がある。この光ディスク10には、例えば、図3に示すように、高密度でデータが記録される読み出し専用ディスクがある。図3に示されるように光ディスク10は、一対の複合層18とこの複合ディスク層18間に介挿された接着層20とから構成されている。この各複合ディスク層18は、透明基板14及び記録層、即ち、光反射層16から構成されている。このディスク層18は、光反射層16が接着層20に接触するように配置される。この光ディスク10には、中心孔22が設けられ、その両面の中心孔22の周囲には、この光ディスク10をその回転時に押さえる為のクランピング領域24が設けられている。中心孔22には、光ディスク装置にディスク10が装填された際に図2に示されたスピンドルモータ12のスピンドルが挿入され、ディスクが回転される間、光ディスク10は、そのクランピング領域24でクランプされる。

【0015】図3に示すように、光ディスク10は、その両面のクランピング領域24の周囲に光ディスク10に情報を記録することができる情報領域25を有している。各情報領域25は、その外周領域が通常は情報が記録されないリードアウト領域26に、また、クランピング領域24に接するその内周領域が同様に、通常は情報が記録されないリードイン領域27に定められ、更に、このリードアウト領域26とリードイン領域27との間がデータ記録領域28に定められている。

【0016】情報領域25の記録層16には、通常、データが記録される領域としてトラックがスパイラル状に連続して形成され、その連続するトラックは、複数の物理的なセクタに分割され、そのセクタには、連続番号が付され、このセクタを基準にデータが記録されている。情報記録領域25のデータ記録領域28は、実際のデータ記録領域であって、後に説明するように再生情報、ビデオデータ、副映像データ及びオーディオデータが同様

にビット（即ち、物理的状態の変化）として記録されている。読み出し専用の光ディスク10では、透明基板14にビット列が予めスタンパーで形成され、このビット列が形成された透明基板14の面に反射層が蒸着により形成され、その反射層が記録層16として形成されることとなる。また、この読み出し専用の光ディスク10では、道筋、トラックとしてのグループが特に設けられず、透明基板14の面に形成されるビット列がトラックとして定められている。

【0017】このような光ディスク装置12は、図1に示されるように更にディスクドライブ部30、システムCPU部50、システムROM/RAM部52、システムプロセッサ部54、データRAM部56、ビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60、副映像デコーダ部62及びD/A及びデータ再生部64から構成されている。

【0018】図2に示すようにディスクドライブ部30は、モータドライブ回路11、スピンドルモータ12、光学ヘッド32（即ち、光ピックアップ）、フィードモータ33、フォーカス回路36、フィードモータ駆動回路37、トラッキング回路38、ヘッドアンプ40及びサーボ処理回路44を具備している。光ディスク10は、モータ駆動回路11によって駆動されるスピンドルモータ12上に載置され、このスピンドルモータ12によって回転される。光ディスク10にレーザビームを照射する光学ヘッド32が光ディスク10の下に置かれている。また、この光学ヘッド32は、ガイド機構（図示せず）上に載置されている。フィードモータ駆動回路37がフィードモータ33に駆動信号を供給する為に設けられている。モータ33は、駆動信号によって駆動されて光学ヘッド32を光ディスク10の半径方向に移動している。光学ヘッド32は、光ディスク10に対向される対物レンズ34を備えている。対物レンズ34は、フォーカス回路36から供給される駆動信号に従ってその光軸に沿って移動される。

【0019】上述した光ディスク10からデータを再生するには、光学ヘッド32が対物レンズ34を介してレーザビームを光ディスク10に照射される。この対物レンズ34は、トラッキング回路38から供給された駆動信号に従って光ディスク10の半径方向に微動される。また、対物レンズ34は、その焦点が光ディスク10の記録層16に位置されるようにフォーカシング回路36から供給された駆動信号に従ってその光軸方向に沿って微動される。その結果、レーザビームは、最小ビームスポットをスパイラルトラック（即ち、ビット列）上に形成され、トラックが光ビームスポットで追跡される。レーザビームは、記録層16から反射され、光学ヘッド32に戻される。光ヘッド32では、光ディスク10から反射された光ビームを電気信号に変換し、この電気信号は、光ヘッド32からヘッドアンプ40を介してサーボ

処理回路44に供給される。サーボ処理回路44では、電気信号からフォーカス信号、トラッキング信号及びモータ制御信号を生成し、これらの信号を夫々フォーカス回路36、トラッキング回路38、モータ駆動回路11に供給している。

【0020】従って、対物レンズ34がその光軸及び光ディスク10の半径方向に沿って移動され、その焦点が光ディスク10の記録層16に位置され、また、レーザビームが最小ビームスポットをスパイラルトラック上に形成する。また、モータ駆動回路11によってスピンドルモータ12が所定の回転数で回転される。その結果、光ディスク10のビット列が光ビームで線速一定で追跡される。

【0021】図1に示されるシステムCPU部50からアクセス信号としての制御信号がサーボ処理回路44に供給される。この制御信号にตอบสนองしてサーボ処理回路44からヘッド移動信号がフィードモータ駆動回路37に供給されてこの回路37が駆動信号をフィードモータ33に供給することとなる。従って、フィードモータ33が駆動され、光ヘッド32が光ディスク10の半径方向に沿って移動される。そして、光学ヘッド32によって光ディスク10の記録層16に形成された所定のセクタがアクセスされる。再生データは、その所定のセクタから再生されて光学ヘッド32からヘッドアンプ40に供給され、このヘッドアンプ40で増幅され、ディスクドライブ部30から出力される。

【0022】出力された再生データは、システム用ROM及びRAM部52に記録されたプログラムで制御されるシステムCPU部50の管理下でシステムプロセッサ部54によってデータRAM部56に格納される。この格納された再生データは、システムプロセッサ部54によって処理されてビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データに分類され、ビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、夫々ビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に出力されてデコードされる。デコードされたビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、D/A及び再生処理回路64でアナログ信号としてのビデオ信号、オーディオ信号に変換されるとともにビデオ信号がモニタ6に、また、オーディオ信号がスピーカ部8に夫々供給される。その結果、ビデオ信号及び副映像信号によってモニタ部6にビデオが表示されるとともにオーディオ信号によってスピーカ部8から音声が再現される。

【0023】図1に示す光ディスク装置の詳細な動作については、次に説明する光ディスク10の論理フォーマットを参照して後により詳細に説明する。

【0024】図1に示される光ディスク10のリードインエリア27からリードアウトエリア26までのデータ記録領域28は、図4に示されるようなボリューム及びファイル構造を有している。この構造は、論理フォーマ

10

20

30

40

50

ットとして特定の規格、例えば、マイクロUDF (micro UDF) 及びISO9660に準拠されて定められている。データ記録領域28は、既に説明したように物理的に複数のセクタに分割され、その物理的セクタには、連続番号が付されている。下記の説明で論理アドレスは、マイクロUDF (micro UDF) 及びISO9660で定められるように論理セクタ番号 (LSN) を意味し、論理セクタは、物理セクタのサイズと同様に2048バイトであり、論理セクタの番号 (LSN) は、物理セクタ番号の昇順とともに連続番号が付加されている。

【0025】図4に示されるようにこのボリューム及びファイル構造は、階層構造を有し、ボリューム及びファイル構造領域70、ビデオマネージャ (VMG) 71、少なくとも1以上のビデオタイトルセット (VTS) 72及び他の記録領域73を有している。これら領域は、論理セクタの境界上で区分されている。ここで、従来のCDと同様に1論理セクタは、2048バイトと定義されている。同様に、1論理ブロックも2048バイトと定義され、従って、1論理セクタは、1論理ブロックと定義される。

【0026】ファイル構造領域70は、マイクロUDF及びISO9660に定められる管理領域に相当し、この領域の記述を介してビデオマネージャ71がシステムROM/RAM部52に格納される。ビデオマネージャ71には、図5を参照して説明するようにビデオタイトルセットを管理する情報が記述され、ファイル#0から始まる複数のファイル74から構成されている。また、各ビデオタイトルセット (VTS) 72には、後に説明するように圧縮されたビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データ及びこれらの再生情報が格納され、同様に複数のファイル74から構成されている。ここで、複数のビデオタイトルセット72は、最大99個に制限され、また、各ビデオタイトルセット72を構成するファイル74 (File #jからFile #j+1) の数は、最大12個に定められている。これらファイルも同様に論理セクタの境界で区分されている。

【0027】他の記録領域73には、上述したビデオタイトルセット72を利用可能な情報が記録されている。この他の記録領域73は、必ずしも設けられなくとも良い。

【0028】図5に示すようにビデオマネージャ71は、夫々が各ファイル74に相当する3つの項目を含んでいる。即ち、ビデオマネージャ71は、ビデオマネージャ情報 (VMGI) 75、ビデオマネージャメニューの為のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76及びビデオマネージャ情報のバックアップ (VMGI_BUP) 77から構成されている。ここで、ビデオマネージャ情報 (VMGI) 75及びビデオマネージャ情報のバックアップ77 (VMGI_BUP) 77は、必須の項目とされ、ビデオマネージャ

メニューの為のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76は、オプションとされている。このVMGM用のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76には、ビデオマネージャ71が管理する当該光ディスク中のボリュームに関するメニューのビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データが格納されている。

【0029】このVMGM用のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76によって後に説明されるビデオの再生のように当該光ディスクのボリューム名、ボリューム名表示に伴う音声及び副映像の説明が表示されるとともに選択可能な項目が副映像で表示される。例えば、VMGM用のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76によって当該光ディスクがあるボクサーのワールドチャンピオンに至るまでの試合を格納したビデオデータである旨、即ち、ボクサーXの栄光の歴史等のボリューム名とともにボクサーXのファイティングポーズがビデオデータで再生されるとともに彼のテーマソングが音声で表示され、副映像で彼の年表等が表示される。また、選択項目として試合のナレーションを英語、日本語等のいずれの言語を選択するかが問い合わされるとともに副映像で他の言語の字幕を表示するか、また、いずれの言語の字幕を選択するか否かが問い合わされる。このVMGM用のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76によってユーザは、例えば、音声は、英語で副映像として日本語の字幕を採用してボクサーXの試合のビデオを鑑賞する準備が整うこととなる。

【0030】ここで、図6を参照してビデオオブジェクトセット (VOBS) 82の構造について説明する。図6は、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82の一例を示している。このビデオオブジェクトセット (VOBS) 82には、2つのメニュー用及びタイトル用として3つのタイプのビデオオブジェクトセット (VOBS) 76、95、96がある。即ち、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82は、後に説明するようにビデオタイトルセット (VTS) 72中にビデオタイトルセットのメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95及び少なくとも1つ以上のビデオタイトルセットのタイトルの為のビデオオブジェクトセット (VTSTT_VOBS) 96があり、いずれのビデオオブジェクトセット82もその用途が異なるのみで同様の構造を有している。

【0031】図6に示すようにビデオオブジェクトセット (VOBS) 82は、1個以上のビデオオブジェクト (VOB) 83の集合として定義され、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82中のビデオオブジェクト83は、同一の用途の供される。通常、メニュー用のビデオオブジェクトセット (VOBS) 82は、1つのビデオオブジェクト (VOB) 83で構成され、複数のメニ

ユー用の画面を表示するデータが格納される。これに対してタイトルセット用のビデオオブジェクトセット(VTSTT_VOBS)82は、通常、複数のビデオオブジェクト(VOB)83で構成される。

【0032】ここで、ビデオオブジェクト(VOB)83は、上述したボクシングのビデオを例にすれば、ボクサーXの各試合のビデオデータに相当し、ビデオオブジェクト(VOB)を指定することによって、例えば、ワールドチャンピオンに挑戦する第11戦をビデオで再現することができる。また、ビデオタイトルセット72のメニュー用ビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95には、そのボクサーXの試合のメニューデータが格納され、そのメニューの表示に従って、特定の試合、例えば、ワールドチャンピオンに挑戦する第11戦を指定することができる。尚、通常の1ストーリーの映画では、1ビデオオブジェクト(VOB)83が1ビデオオブジェクトセット(VOBS)82に相当し、1ビデオストリームが1ビデオオブジェクトセット(VOBS)82で完結することとなる。また、アニメ系、或いは、オムニバス形式の映画では、1ビデオオブジェクトセット(VOBS)82中に各ストーリーに対応する複数のビデオストリームが設けられ、各ビデオストリームが対応するビデオオブジェクトに格納されている。従って、ビデオストリームに関連したオーディオストリーム及び副映像ストリームも各ビデオオブジェクト(VOB)83中で完結することとなる。

【0033】ビデオオブジェクト(VOB)83には、識別番号(IDN#j)が付され、この識別番号によってそのビデオオブジェクト(VOB)83を特定することができる。ビデオオブジェクト(VOB)83は、1又は複数のセル84から構成される。通常のビデオストリームは、複数のセルから構成されることとなるが、メニュー用のビデオストリーム、即ち、ビデオオブジェクト(VOB)83は、1つのセル84から構成される場合もある。同様にセルには、識別番号(C_IDN#j)が付され、このセル識別番号(C_IDN#j)によってセル84が特定される。

【0034】図6に示すように各セル84は、1又は複数のビデオオブジェクトユニット(VOBU)85、通常は、複数のビデオオブジェクトユニット(VOBU)85から構成される。ここで、ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85は、1つのナビゲーションバック(NVバック)86を先頭に有するバック列として定義される。即ち、ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85は、あるナビゲーションバック86から次のナビゲーションバックの直前まで記録される全バックの集まりとして定義される。このビデオオブジェクトユニット(VOBU)の再生時間は、ビデオオブジェクトユニット(VOBU)中に含まれる単数又は複数個のGOPから構成されるビデオデータの再生時間に相当し、その

再生時間は、0.4秒以上であって1秒より大きくならないように定められる。MPEGでは、1GOPは、通常0.5秒であってその間に15枚程度の画像が再生する為の圧縮された画面データであると定められている。

【0035】図6に示すようにビデオオブジェクトユニットがビデオデータを含む場合には、MPEG規格に定められたビデオバック(Vバック)88、副映像バック(SPバック)90及びオーディオバック(Aバック)91から構成されるGOPが配列されてビデオデータストリームが構成されるが、このGOPの数とは、無関係にGOPの再生時間を基準にしてビデオオブジェクトユニット(VOBU)85が定められ、その先頭には、常にナビゲーションバック(NVバック)86が配列される。また、オーディオ及び/又は副映像データのための再生データにあってもこのビデオオブジェクトユニットを1単位として再生データが構成される。即ち、オーディオバックのみでビデオオブジェクトユニットが構成されても、ビデオデータのビデオオブジェクトと同様にそのオーディオデータが属するビデオオブジェクトユニットの再生時間内に再生されるべきオーディオバックがそのビデオオブジェクトユニットに格納される。

【0036】再び図5を参照してビデオマネージャ71について説明する。ビデオマネージャ71の先頭に配置されるビデオ管理情報75は、そのビデオマネージャ自体の情報、タイトルをサーチする為の情報、ビデオマネージャメニューの再生の為の情報、及びビデオタイトルの属性情報の等のビデオタイトルセット(VTS)72を管理する情報が記述され、図5に示す順序で3つのテーブル78、79、80が記録されている。この各テーブル78、79、80は、論理セクタの境界に一致されている。第1のテーブルであるビデオ管理情報管理テーブル(VMG_MAT)78は、必須のテーブルであってビデオマネージャ71のサイズ、このビデオマネージャ71中の各情報のスタートアドレス、ビデオマネージャメニュー用のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76のスタートアドレス及びその属性情報等が記述されている。後に詳述するようにこの属性情報には、ビデオの属性情報、オーディオの属性情報及び副映像の属性情報があり、これらの属性情報によってデコーダ58、60、62のモードが変更され、ビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76が適切なモードで再生される。

【0037】また、ビデオマネージャ71の第2のテーブルであるタイトルサーチポインターテーブル(TT_SRP)79には、装置のキー及び表示部4からのタイトル番号の入力に応じて選定可能な当該光ディスク10中のボリュームに含まれるビデオタイトルセットのスタートアドレスが記載されている。

【0038】ビデオマネージャ71の第3のテーブルであるビデオタイトルセット属性テーブル(VTS_A

TRT) 80には、当該光ディスクのボリューム中のビデオタイトルセット(VTS) 72に定められた属性情報が記載される。即ち、属性情報としてビデオタイトルセット(VTS) 72の数、ビデオタイトルセット(VTS) 72の番号、ビデオの属性、例えば、ビデオデータの圧縮方式等、オーディオストリームの属性、例えば、オーディオの符号化モード等、副映像の属性、例えば、副映像の表示タイプ等がこのテーブルに記載されている。

【0039】ボリューム管理情報管理テーブル(VMG I_MAT) 78、タイトルサーチポインターテーブル(TT_SRPT) 79及びビデオタイトルセット属性テーブル(VTS_ATRT) 80に記載の記述内容の詳細について、図7から図20を参照して次に説明する。

【0040】図7に示すようにボリューム管理情報管理テーブル(VMG I_MAT) 78には、ビデオマネージャ-71の識別子(VMG_ID)、論理ブロック(既に説明したように1論理ブロックは、2048バイト)の数でビデオ管理情報のサイズ(VMG_I_S 2)、当該光ディスク、通称、デジタルバーサタイルディスク(デジタル多用途ディスク:以下、単にDVDと称する。)の規格に関するバージョン番号(VERN)及びビデオマネージャ-71のカテゴリ(VMG_CAT)が記載されている。

【0041】ここで、ビデオマネージャ-71のカテゴリ(VMG_CAT)には、このDVDビデオディレクトリがコピーを禁止であるか否かのフラグ等が記載される。また、このテーブル(VMG I_MAT) 78には、ボリュームセットの識別子(VLMS_ID)、ビデオタイトルセットの数(VTS_Ns)、このディスクに記録されるデータの供給者の識別子(PVR_ID)、ビデオマネージャ-メニューの為のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS) 76のスタートアドレス(VMGM_VOBS_SA)、ボリュームマネージャ情報の管理テーブル(VMG I_MAT) 78の終了アドレス(VMG I_MAT_EA)、タイトルサーチポインターテーブル(TT_SRPT) 79のスタートアドレス(TT_SRPT_SA)が記載されている。VMGメニューのビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS) 95がない場合には、その開始アドレス(VMGM_VOBS_SA)には、“00000000h”が記載される。VMG I_MAT 78の終了アドレス(VMG I_MAT_EA)は、VMG I_MAT 78の先頭からの相対的なバイト数で記述され、TT_SRPT 79のスタートアドレス(TT_SRPT_SA)は、VMG I 75の先頭の論理ブロックからの相対的な論理ブロック数で記載されている。

【0042】更に、このテーブル78には、ビデオタイトルセット(VTS) 72の属性テーブル(VTS_A

TRT) 80のスタートアドレス(VTS_ATRT_SA)がVMG I マネージャテーブル(VMG I_MAT) 71の先頭バイトからの相対的なバイト数で記載され、ビデオマネージャ-メニュー(VMGM)ビデオオブジェクトセット76のビデオ属性(VMGM_V_ATRT)が記載されている。更にまた、このテーブル78には、ビデオマネージャ-メニュー(VMGM)のオーディオストリームの数(VMGM_AST_Ns)、ビデオマネージャ-メニュー(VMGM)のオーディオストリームの属性(VMGM_AST_ATRT)、ビデオマネージャ-メニュー(VMGM)の副映像ストリームの数(VMGM_SPST_Ns)及びビデオマネージャ-メニュー(VMGM)の副映像ストリームの属性(VMGM_SPST_ATRT)が記載されている。

【0043】ビデオ属性(VMGM_V_ATRT)には、図8に示されるようにビット番号b8からビット番号b15にビデオマネージャ-メニュー(VMGM)のビデオオブジェクトセット76ビデオの属性として圧縮モード、フレームレート、表示アスペクト比、及び表示モードが記述され、ビット番号b0からビット番号b7は、予約として今後の為に空けられている。ビット番号b15、b14に“00”が記述される場合には、MP EG-1の規格に基づいてビデオ圧縮モードでメニュー用ビデオデータが圧縮されていることを意味し、ビット番号b15、b14に“01”が記述される場合には、MP EG-2の規格に基づいてビデオ圧縮モードでメニュー用ビデオデータが圧縮されていることを意味し、他の記述は、予約として今後の為に空けられている。ビット番号b13、b12に“00”が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、毎秒29.27フレームが再現されるフレームレート(29.27/S)を有する旨を意味している。即ち、ビット番号b13、b12に“00”が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、NTSC方式が採用されたTVシステム用のビデオデータであって、1フレームを水平走査周波数60Hzで走査線数525本で描くフレームレートを採用していることを意味している。また、ビット番号b13、b12に“01”が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、毎秒25フレームが再現されるフレームレート(25/S)を有する旨を意味している。即ち、PAL方式が採用されたTVシステム用のビデオデータであって、1フレームを周波数50Hzで走査線数625本で描くフレームレートを採用していることを意味している。ビット番号b13、b12の他の記述は、予約として今後の為に空けられている。

【0044】更に、ビット番号b11、b10に“00”が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、表示のアスペクト比(縦/横比)が3/4であることを意味し、また、ビット番号b11、b10に“11”が記述される場合には、メニュー用ビデオデータ

は、表示のアスペクト比（縦／横比）が9／16であることを意味し、他の記述は、予約として今後の為に空けられている。

【0045】更に、表示のアスペクト比が3／4である場合、即ち、ビット番号b11、b10に“00”が記述される場合においては、ビット番号b9、b8には、“11”が記述される。表示のアスペクト比が9／16である場合、即ち、ビット番号b11、b10に“11”が記述される場合においては、メニュー用ビデオデータをパンスキャン及び／又はレターボックスで表示することを許可しているか否かが記載される。即ち、ビット番号b9、b8に“00”が記述される場合には、パンスキャン及びレターボックスの両者の何れでも表示することを許可する旨を意味し、ビット番号b9、b8に“01”が記述される場合には、パンスキャンで表示することを許可するが、レターボックスでの表示を禁止する旨を意味している。また、ビット番号b9、b8に“10”が記述される場合には、パンスキャンでの表示を禁止するが、レターボックスで表示を許可する旨を意味している。ビット番号b9、b8に“11”が記述される場合には、特に特定しない旨を意味している。

【0046】上述した光ディスクに記録されたビデオデータとTVモニター6上の再生スクリーン画像との関係が図9に示されている。ビデオデータに関しては、上述した属性情報としてビット番号b11、b10に表示アスペクト比及びビット番号b9、b8に表示モードが記述されていることから、図9に示されるような表示がなされる。本来の表示アスペクト比（ビット番号b11、b10が“00”）が3／4の画像データは、そのままの状態で圧縮されて記録されている。即ち、図9に示すように中心に円が描かれ、その周囲に4つの小円が配置された画像データは、表示モードがノーマル（ビット番号b9、b8が“00”）、パンスキャン（ビット番号b9、b8が“01”）及びレターボックス（ビット番号b9、b8が“10”）のいずれの場合にあっても、TVアスペクト比3／4を有するTVモニター6に表示形態を変えることなくそのまま中心に円が描かれ、その周囲に4つの小円が配置された画像として表示される。また、その画像データは、TVアスペクト比9／16を有するTVモニター6にあっても表示形態を変えることなくそのまま中心に円が描かれ、その周囲に4つの小円が配置された画像として表示され、TVモニター6のスクリーン上の両側部に画像の表示されない領域が生じるにすぎない。

【0047】これに対して、表示アスペクト比（ビット番号b11、b10が“11”）が9／16の画像データは、アスペクト比3／4を有するように縦長な表示に変形した状態で圧縮されて記録されている。即ち、本来、中心に円が描かれ、その周囲に4つの小円が配置され、その小円の外側に小円が配置された大きな1つの円

及び8つの小円を有する9／16の表示アスペクト比を有する画像は、全ての円が縦長な表示に変形したデータとして圧縮されて記録されている。従って、表示モードがノーマル（ビット番号b9、b8が“00”）では、TVアスペクト比3／4を有するTVモニター6に表示形態を変えることなくそのまま中心に縦長な円が描かれ、その周囲に4つの縦長の小円が配置され、その小円の外側に縦長の小円が配置された大きな1つの円及び8つの小円を有する画像として表示される。

【0048】これに対して、表示モードがパンスキャン（ビット番号b9、b8が“01”）にあつては、円の形状は、縦長とならず、本来の円として描かれるが、画面の周囲がトリミングされて小円の外側の小円がカットされ、中心に円が描かれ、その周囲に4つの小円が配置された画像としてTVアスペクト比3／4を有するTVモニター6に表示される。また、表示モードがレターボックス（ビット番号b9、b8が“10”）にあつては、アスペクト比が変わらないことから、円の形状は、縦長とならず、本来の円として描かれ、全ての画面、即ち、1つの大円及び8つの小円が表示されるが、スクリーン上の上下領域には、画像が表示されない状態でTVアスペクト比3／4を有するTVモニター6に表示される。当然のことながら、TVアスペクト比9／16を有するTVモニター6には、画像データの表示アスペクト比（ビット番号b11、b10が“11”）に一致する為、そのまま中心に正常な円が描かれ、その周囲に4つの正常な小円が配置され、その小円の外側に同様に正常な小円が配置された大きな1つの円及び8つの小円を有する画像として表示される。

【0049】上述したように表示アスペクト比（ビット番号b11、b10が“11”）が9／16の画像データをTVアスペクト比3／4を有するTVモニター6に表示する場合には、スクリーン上の上下領域には、画像が表示されない部分が生じるが、この部分は、1フレームを水平走査周波数60Hzで走査線数525本で描くフレームレート（ビット番号b13、b12に“01”が記述される。）場合には、図10Aに示すように上下72本の水平走査線が黒（Y=16、U=V=128）を描くこととなり、黒として表示される。また、1フレームを周波数50Hzで走査線数625本で描くフレームレート（ビット番号b13、b12に“00”が記述される。）場合には、この部分は、図10Aに示すように上下60本の水平走査線が黒（Y=16、U=V=128）を描くこととなり、同様に黒として表示される。

【0050】再び、図7に示したテーブルの内容について説明する。ビデオマネージャーメニュー（VMGM）のオーディオストリームの属性（VMGM_AST_ATTR）には、図11に示されるようにビット番号b63からビット番号b48にオーディオコーディングモード、オーディオタイプ、オーディオのアプリケーション

1D、量子化、サンプリング周波数及びオーディオチャネルの数が記述され、ビット番号b47からビット番号b0は、今後の為に予約として空けられている。VMGMビデオオブジェクトセット76がない場合、或いは、そのビデオオブジェクトセットにオーディオストリームがない場合には、ビット番号b63からビット番号b0の各ビットに“0”が記述される。オーディオコーディングモードは、ビット番号b63からビット番号b61に記述されている。このオーディオコーディングモードに“000”が記述される場合には、ドルビーAC-3

(Dolby Laboratories Licensing Corporationの商標)でオーディオデータがコード化されていることを意味し、オーディオコーディングモードに“010”が記述される場合には、拡張ビットストリーム無しにMPEG-1或いはMPEG-2でオーディオデータが圧縮されていることを意味している。また、オーディオコーディングモードに“011”が記述される場合には、拡張ビットストリームを備えてMPEG-2でオーディオデータが圧縮されていることを意味し、オーディオコーディングモードに“100”が記述される場合には、リニアPCMでオーディオデータがコード化されていることを意味している。オーディオデータについては、他の記述は、今後の為に予約とされている。ビデオデータの属性において、1フレームを水平走査周波数60Hzで走査線数525本で描くフレームレート(VMGM_V_ATRにおいてビット番号b13、b12に“00”が記述される)場合には、ドルビーAC-3(ビット番号b63、b62、b61が“000”)或いは、リニアPCM(ビット番号b63、b62、b61が“100”)が設定されるべきであるとされている。また、ビデオデータの属性において、1フレームを周波数50Hzで走査線数625本で描くフレームレート(VMGM_V_ATRにおいてビット番号b13、b12に“00”が記述される)場合には、MPEG-1、MPEG-2(ビット番号b63、b62、b61が“010”又は“011”)或いは、リニアPCM(ビット番号b63、b62、b61が“100”)が設定されるべきであるとされている。

【0051】オーディオタイプは、ビット番号b59及びb58に記述され、特定しない場合には、“00”が記述され、その他は予約とされている。また、オーディオの応用分野のIDは、ビット番号b57及びb56に記述され、特定しない場合には、“00”が記述され、その他は予約とされている。更に、オーディオデータの量子化に関しては、ビット番号b55及びb54に記述され、ビット番号b55、b54が“00”の場合は、16ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“01”の場合は、20ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“10”の

場合は、24ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“11”の場合は、特定せずとされている。ここで、オーディオコーディングモードがリニアPCM(ビット番号b63、b62、b61が“100”)に設定されている場合には、量子化を特定せず(ビット番号b55、b54が“11”)が記述される。オーディオデータのサンプリング周波数Fsに関しては、ビット番号b53及びb52に記述され、サンプリング周波数Fsが48kHzである場合には、“00”が記述され、サンプリング周波数Fsが96kHzである場合には、“01”が記述され、その他は予約とされている。

【0052】オーディオチャネル数に関しては、ビット番号b50からb48に記述され、ビット番号b50、b49、b48が“000”である場合には、1チャンネル(モノラル)であることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“0001”である場合には、2チャンネル(ステレオ)であることを意味している。また、ビット番号b50、b49、b48が“010”である場合には、3チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“011”である場合には、4チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“100”である場合には、5チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“101”である場合には、6チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“110”である場合には、7チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“111”である場合には、8チャンネルであることを意味している。

【0053】図7に示したテーブルのビデオマネージャメニュー(VMGM)の副映像ストリームの属性(VMGM_SPST_ATR)には、図12に示すようにビット番号b47からビット番号b40に副映像コード化モード、副映像表示タイプ、副映像タイプが記述されている。副映像コード化モードの記述としてビット番号b47、b46、b45に“000”が記述される場合には、副映像データが2ビット/ピクセルタイプの規格に基づいてランレングス圧縮されている旨が記載され、副映像コード化モードの記述としてビット番号b47、b46、b45に“001”が記述される場合には、副映像データが他の規格に基づいてランレングス圧縮されている旨が記載され、他は予約とされている。

【0054】副映像表示タイプは、ビット番号b44、b43、b42に記述され、VMGM_V_ATR中の表示アスペクト比が3/4(ビット番号b11、b10が“00”)のとき、ビット番号b44、b43、b42には、“000”が記述され、この属性情報は、使用しない旨を意味している。また、VMGM_V_ATR中の表示アスペクト比が9/16(ビット番号b1

1. b10が“11”)で、ビット番号b44、b43、b42が“001”の場合には、この副映像ストリームがワイド表示のみを許す旨を意味し、ビット番号b44、b43、b42が“010”の場合には、この副映像ストリームがレターボックス表示のみを許す旨を意味し、ビット番号b44、b43、b42が“011”の場合には、この副映像ストリームがこの副映像ストリームがワイド表示及びレターボックス表示の両方を許す旨を意味し、ビット番号b44、b43、b42が“100”の場合には、この副映像ストリームがこの副映像ストリームがパンスキャン表示のみを許す旨を意味し、ビット番号b44、b43、b42が“110”の場合には、この副映像ストリームがパンスキャン表示及びレターボックス表示の両方を許す旨を意味し、ビット番号b44、b43、b42が“111”の場合には、この副映像ストリームがパンスキャン表示、レターボックス表示及びワイド表示の全てを許す旨を意味している。更に、副映像タイプについては、ビット番号b41、b40に記述され、ビット番号b41、b40が“00”である場合には、特定せず、他は予約とされている。

【0055】再び、図5に示す構造について説明する。図5に示すタイトルサーチポインタテーブル(TT_SRPT)79には、図13に示すように始めにタイトルサーチポインタテーブルの情報(TSPTI)が記載され、次に入力番号1からn(n≤99)に対するタイトルサーチポインタ(TT_SRP)が必要な数だけ連続的に記載されている。この光ディスクのボリューム中に1タイトルの再生データ、例えば、1タイトルのビデオデータしか格納されていない場合には、1つのタイトルサーチポインタ(TT_SRP)93しかこのテーブル(TT_SRPT)79に記載されない。

【0056】タイトルサーチポインタテーブル情報(TSPTI)92には、図14に示されるようにエン트리プログラムチェーンの数(EN_PGC_Ns)及びタイトルサーチポインタ(TT_SRP)93の終了アドレス(TT_SRPT_EA)が記載されている。このアドレス(TT_SRPT_EA)は、このタイトルサーチポインタテーブル(TT_SRPT)79の先頭バイトからの相対的なバイト数で記載される。また、図15に示すように各タイトルサーチポインタ(TT_SRP)には、ビデオタイトルセット番号(VTSN)、プログラムチェーン番号(PGCN)及びビデオタイトルセット72のスタートアドレス(VTS_SA)が記載されている。

【0057】このタイトルサーチポインタ(TT_SRP)93の内容によって再生されるビデオタイトルセット(VTS)72、また、プログラムチェーン(PGC)が特定されるとともにそのビデオタイトルセット72の格納位置が特定される。ビデオタイトルセット72のスタートアドレス(VTS_SA)は、ビデオタイ

トルセット番号(VTSN)で指定されるタイトルセットを論理ブロック数で記載される。

【0058】ここで、プログラムチェーン87とは、図16に示すようにあるタイトルのストーリーを再現するプログラム89の集合と定義される。メニュー用のプログラムチェーンにあっては、静止画或いは動画のプログラムが次々に再現されて1タイトルのメニューが完結されることとなる。また、タイトルセット用のプログラムチェーンにあっては、プログラムチェーンが複数プログラムから成るあるストーリーのある章が該当し、プログラムチェーンが連続して再現されることによってある1タイトルの映画が完結される。図16に示されるように各プログラム89は、再生順序に配列された既に説明したセル84の集合として定義される。

【0059】図5に示すようにビデオタイトルセット(VTS)72の属性情報を記述したビデオタイトルセット属性テーブル(VTS_ATTR)80は、ビデオタイトルセット属性テーブル情報(VTS_ATTR)66、n個のビデオタイトルセット属性サーチポインタ(VTS_ATTR_SRP)67及びn個のビデオタイトルセット属性(VTS_ATTR)68から構成され、その順序で記述されている。ビデオタイトルセット属性テーブル情報(VTS_ATTR)66には、このテーブル80の情報が記述され、ビデオタイトルセット属性サーチポインタ(VTS_ATTR_SRP)67には、#1から#nまでのタイトルセットに対応した順序で記述され、同様に#1から#nまでのタイトルセットに対応した順序で記述されたビデオタイトルセット属性(VTS_ATTR)68を検索するポインタに関する記述がされている。また、ビデオタイトルセット属性(VTS_ATTR)68の夫々には、対応するタイトルセット(VTS)の属性が記述されている。

【0060】より詳細には、ビデオタイトルセット属性テーブル情報(VTS_ATTR)66には、図18に示すようにビデオタイトルの数がパラメータ(VTS_Ns)として記載され、また、ビデオタイトルセット属性テーブル(VTS_ATTR)80の終了アドレスがパラメータ(VTS_ATTR_EA)として記載されている。また、図19に示すように各ビデオタイトルセット属性サーチポインタ(VTS_ATTR_SRP)67には、対応するビデオタイトルセット属性(VTS_ATTR)68の開始アドレスがパラメータ(VTS_ATTR_SA)として記述されている。更に、ビデオタイトルセット属性(VTS_ATTR)68には、図20に示すようにこのビデオタイトルセット属性(VTS_ATTR)68の終了アドレスがパラメータ(VTS_ATTR_EA)として記述され、対応するビデオタイトルセットのカテゴリがパラメータ(VTS_CAT)として記述されている。更にまた、ビデオタイトルセット属性(VTS_ATTR)68には、対応するビデオタイ

トルセットの属性情報がパラメータ(VTS_ATTR1)として記述されている。このビデオタイトルセットの属性情報は、後に図21及び図22を参照して説明するビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTS_MAT)に記述されるビデオタイトルセットの属性情報と同一内容が記述されるため、その説明は、省略する。

【0061】次に、図4に示されたビデオタイトルセット(VTS)72の論理フォーマットの構造について図21を参照して説明する。各ビデオタイトルセット(VTS)72には、図21に示すようにその記載順に4つの項目94、95、96、97が記載されている。また、各ビデオタイトルセット(VTS)72は、共通の属性を有する1又はそれ以上のビデオタイトルから構成され、このビデオタイトル72についての管理情報、例えば、ビデオオブジェクトセット96を再生する為の情報、タイトルセットメニュー(VTSM)を再生する為の情報及びビデオオブジェクトセット72の属性情報がビデオタイトルセット情報(VTSI)に記載されている。

【0062】このビデオタイトルセット情報(VTSI)94のバックアップ97がビデオタイトルセット(VTS)72に設けられている。ビデオタイトルセット情報(VTSI)94とこの情報のバックアップ(VTSI_BUP)97の間には、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95及びビデオタイトルセットタイトル用のビデオオブジェクトセット(VTSTT_VOBS)96が配置されている。いずれのビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS及びVTSTT_VOBS)95、96は、既に説明したように図6に示す構造を有している。

【0063】ビデオタイトルセット情報(VTSI)94、この情報のバックアップ(VTSI_BUP)97及びビデオタイトルセットタイトル用のビデオオブジェクトセット(VTSTT_VOBS)96は、ビデオタイトルセット72にとって必須の項目され、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95は、必要に応じて設けられるオプションとされている。

【0064】ビデオタイトルセット情報(VTSI)94は、図21に示すように7つのテーブル98、99、100、101、111、112、113から構成され、この7つのテーブル98、99、100、101、111、112、113は、論理セクタ間の境界に一致されている。第1のテーブルであるビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98は、必須のテーブルであってビデオタイトルセット(VTS)72のサイズ、ビデオタイトルセット(VTS)72中の各情報の開始アドレス及びビデオタイトルセット(VTS)72中のビデオオブジェクトセット(VOBS)8

2の属性が記述されている。

【0065】第2のテーブルであるビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポイントテーブル(VTS_PTT_SRPT)は、必須のテーブルであってユーザーが装置のキー操作/表示部4から入力した番号に応じて選定可能なビデオタイトルの部分、即ち、選定可能な当該ビデオタイトルセット72中に含まれるプログラムチェーン(PGC)及び又はプログラム(PG)が記載されている。ユーザーは、光ディスク10の配布とともにパンフレットに記載した入力番号中から任意の番号をキー操作/表示部4で指定すると、その入力番号に応じたストーリー中の部分からビデオを鑑賞することができる。この選定可能なタイトルの部分は、タイトル提供者が任意に定めることができる。

【0066】第3のテーブルであるビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCIT)100は、必須のテーブルであってVTSのプログラムチェーンに関する情報、即ち、VTSプログラムチェーン情報(VTS_PGCI)を記述している。

【0067】第4のテーブルであるビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル(VTSM_PGCI_UT)111は、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95が設けられる場合には、必須項目とされ、各言語毎に設けられたビデオタイトルセットメニュー(VTSM)を再現するためのプログラムチェーンについての情報が記述されている。このビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル(VTSM_PGCI_UT)111を参照することによってビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95中の指定した言語のプログラムチェーンを獲得してメニューとして再現することができる。

【0068】第5のテーブルであるビデオタイトルセットタイムサーチマップテーブル(VTS_MAPT)101は、必要に応じて設けられるオプションのテーブルであって再生表示の一定時間に対するこのマップテーブル(VTS_MAPT)101が属するタイトルセット72の各プログラムチェーン(PGC)内のビデオデータの記録位置に関する情報が記述されている。

【0069】第6のテーブルであるビデオタイトルセットセルアドレステーブル(VTS_C_ADT)112は、必須項目とされ、図6を参照して説明したように全てのビデオオブジェクト83を構成する各セル84のアドレス或いは、セルを構成するセルサービスのアドレスがビデオオブジェクトの識別番号の順序で記載されている。ここで、セルサービスとは、セルを構成するサービスであって、このセルサービスを基準にインターリーブ処理されてセルがビデオオブジェクト83中に配列される。

【0070】第7のテーブルであるビデオタイトルセットビデオオブジェクトユニットアドレスマップ(VTS

10

25

30

40

50

_VOBU_ADMAP) 113は、必須項目とされ、ビデオタイトルセット中のビデオオブジェクトユニット85のスタートアドレスが全てその配列順序で記載されている。

【0071】次に、図21に示したビデオタイトル情報マネージャーテーブル(VTSI_MAT) 98及びビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCIT) 100について図22から図34を参照して説明する。

【0072】図22は、ビデオタイトル情報マネージャーテーブル(VTSI_MAT) 98の記述内容を示している。このテーブル(VTSI_MAT) 98には、記載順にビデオタイトルセット識別子(VTS_ID)、ビデオタイトルセット72のサイズ(VTS_SZ)、このDVDビデオ規格のバージョン番号(VERSION)、ビデオタイトルセット72のカテゴリ(VTS_CAT)が記載されるとともにこのビデオタイトル情報マネージャーテーブル(VTSI_MAT) 98の終了アドレス(VTSI_MAT_EA)が記載されている。また、このテーブル(VTSI_MAT) 98には、VTSメニュー(VTSM)のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS) 95の開始アドレス(VTSM_VOBS_SA)及びビデオタイトルセット(VTS)におけるタイトルの為のビデオオブジェクトのスタートアドレス(VTSTT_VOB_SA)の開始アドレスが記述されている。VTSメニュー(VTSM)のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS) 95がない場合には、その開始アドレス(VTSM_VOBS_SA)には、“00000000h”が記載される。VTSI_MATの終了アドレス(VTSI_MAT_EA)は、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT) 94の先頭バイトからの相対バイト数で記載され、VTSM_VOBSの開始アドレス(VTSM_VOBS_SA)及びVTSTT_VOBの開始アドレス(VTSTT_VOB_SA)は、このビデオタイトルセット(VTS) 72の先頭論理ブロックからの相対論理ブロック数(RLBN)で記述される。

【0073】更に、このテーブル(VTSI_MAT) 98には、ビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポイントテーブル(VTS_PTT_SRPT) 99のスタートアドレス(VTS_PTT_SRPT_SA)がビデオタイトルセット情報(VTSI) 94の先頭論理ブロックからの相対ブロック数で記載されている。また、このテーブル(VTSI_MAT) 98には、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCIT) 100のスタートアドレス(VTS_PGCIT_SA)及びビデオタイトルセットメニュー用のPGCIユニットテーブル(VTS_PGCI_UT) 111のスタートアドレス(VTS_P

GCI_UT_SA)がビデオタイトルセット情報(VTSI) 94の先頭論理ブロックからの相対ブロック数で記載され、ビデオタイトルセット(VTS)のタイムサーチマップテーブル(VTS_MAPT) 101のスタートアドレス(VTS_MAPT_SA)がこのビデオタイトルセット(VTS) 72の先頭論理セクタからの相対論理セクタで記述される。同様に、VTSアドレステーブル(VTS_C_ADT) 112及びVTS_VOBUのアドレスマップ(VTS_VOBU_ADMAP) 113がこのビデオタイトルセット(VTS) 72の先頭論理セクタからの相対論理セクタで記述される。

【0074】このテーブル(VTSI_MAT) 98には、ビデオタイトルセット(VTS) 72中のビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の為のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS) 95のビデオ属性(VTSM_V_ATTR)、オーディオストリーム数(VTSM_AST_Ns)並びにそのオーディオストリーム属性(VTSM_AST_ATTR)、副映像ストリーム数(VTSM_SPST_Ns)及びその副映像ストリーム属性(VTSM_SPST_ATTR)が記述されている。同様にこのテーブル(VTSI_MAT) 98には、ビデオタイトルセット(VTS) 72中のビデオタイトルセット(VTS)のタイトル(VTSTT)の為のビデオオブジェクトセット(VTSTT_VOBS) 96のビデオ属性(VTS_V_ATTR)、オーディオストリーム数(VTS_AST_Ns)並びにそのオーディオストリーム属性(VTS_AST_ATTR)、副映像ストリーム数(VTS_SPST_Ns)及びその副映像ストリーム属性(VTS_SPST_ATTR)が記述されている。更に、ビデオタイトルセット(VTS)のマルチチャンネルオーディオストリームの属性(VTS_MU_AST_ATTR)がこのテーブル(VTSI_MAT) 98に記述されている。

【0075】図22に記述したビデオ属性、オーディオストリーム属性及び副映像ストリーム属性に関して次に詳述する。VTSMの為のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS) 95のビデオ属性(VTSM_V_ATTR)及びビデオタイトルセットタイトル(VTSTT)の為のビデオオブジェクトセット(VTSTT_VOBS) 96のビデオ属性(VTS_V_ATTR)には、既に図8、図9及び図10A、10Bを参照して説明したビデオマネージャーメニュー用ビデオオブジェクト(VMGM_VOBS)のビデオ属性(VMGM_V_ATTR)と同様の属性情報が記述されている。即ち、ビデオ属性(VTSM_V_ATTR)及び(VTS_V_ATTR)には、図8に示されるようにビット番号b8からビット番号b15にビデオマネージャーメニュー(VMGM)のビデオオブジェクトセット76ビデオの属性として圧縮モード、フレームレート、表示アスペ

クト比、及び表示モードが記述され、ビット番号b0からビット番号b7は、予約として今後の為に空けられている。ビット番号b15、b14に“00”が記述される場合には、MPEG-1の規格に基づいてビデオ圧縮モードでメニュー用ビデオデータが圧縮されていることを意味し、ビット番号b15、b14に“01”が記述される場合には、MPEG-2の規格に基づいてビデオ圧縮モードでメニュー用ビデオデータが圧縮されていることを意味し、他の記述は、予約として今後の為に空けられている。ビット番号b13、b12に“00”が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、毎秒29.27フレームが再現されるフレームレート(29.27/S)を有する旨を意味している。即ち、ビット番号b13、b12に“00”が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、NTSC方式が採用されたTVシステム用のビデオデータであって、1フレームを水平走査周波数60Hzで走査線数525本で描くフレームレートを採用していることを意味している。また、ビット番号b13、b12に“01”が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、毎秒25フレームが再現されるフレームレート(25/S)を有する旨を意味している。即ち、PAL方式が採用されたTVシステム用のビデオデータであって、1フレームを周波数50Hzで走査線数625本で描くフレームレートを採用していることを意味している。ビット番号b13、b15の他の記述は、予約として今後の為に空けられている。

【0076】更に、ビット番号b11、b10に“00”が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、表示のアスペクト比(縦/横比)が3/4であることを意味し、また、ビット番号b11、b10に“11”が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、表示のアスペクト比(縦/横比)が9/16であることを意味し、他の記述は、予約として今後の為に空けられている。

【0077】更に、表示のアスペクト比が3/4である場合、即ち、ビット番号b11、b10に“00”が記述される場合においては、ビット番号b9、b8には、“11”が記述される。表示のアスペクト比が9/16である場合、即ち、ビット番号b11、b10に“11”が記述される場合においては、メニュー用ビデオデータをパンスキャン及び/又はレターボックスで表示することを許可しているか否かが記載される。即ち、ビット番号b9、b8に“00”が記述される場合には、パンスキャン及びレターボックスの両者の何れでも表示することを許可する旨を意味し、ビット番号b9、b8に“01”が記述される場合には、パンスキャンで表示することを許可するが、レターボックスでの表示を禁止する旨を意味している。また、ビット番号b9、b8に“10”が記述される場合には、パンスキャンでの表示を禁止するが、レターボックスで表示を許可する旨を意

味している。ビット番号b9、b8に“11”が記述される場合には、特に特定しない旨を意味している。上述した光ディスクに記録されたビデオデータとTVモニター6上の再生スクリーン画像との関係は、図9及び図10A、10Bを参照した説明と同一であるのでその説明は省略する。

【0078】また、VTSMの為のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95のオーディオストリーム属性(VTSM_AST_ATTR)及びビデオタイトルセットタイトル(VTSTT)の為のビデオオブジェクトセット(VTST_VOBS)96のオーディオストリーム属性(VTS_AST_ATTR)には、既に図11を参照して説明したビデオマネージャメニュー用ビデオオブジェクト(VMGM_VOBS)のオーディオストリーム属性(VMGM_AST_ATTR)と略同様の属性情報が記述されている。即ち、VTSメニュー用ビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95のオーディオストリームの属性(VTSM_AST_ATTR)には、図23に示されるようにビット番号b63からビット番号b48にオーディオコーディングモード、オーディオタイプ、オーディオのアプリケーションID、量子化、サンプリング周波数、及びオーディオチャンネルの数が記述され、ビット番号b47からビット番号b0は、今後の為に予約として空けられている。ビデオタイトルセットタイトル(VTSTT)のオーディオストリームの属性(VTS_AST_ATTR)には、図23に示されるようにビット番号b63からビット番号b48にオーディオコーディングモード、マルチチャンネルの拡張、オーディオタイプ、オーディオのアプリケーションID、量子化、サンプリング周波数、予約、及びオーディオチャンネルの数が記述され、ビット番号b47からビット番号b40及びビット番号b39からビット番号b32には、特定コードが記述され、ビット番号b31からビット番号b24には、特定コードの為に予約が設けられている。また、ビット番号b23からビット番号b8は、今後の為に予約として空けられ、ビット番号b8からビット番号b0には、応用情報が記述されている。ここで、VTSメニュー用ビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95がない場合、或いは、そのビデオオブジェクトセットにオーディオストリームがない場合には、ビット番号b63からビット番号b0の各ビットに“0”が記述される。

【0079】VTSM及びVTSTTのオーディオストリームの属性(VTSM_AST_ATTR, VTS_AST_ATTR)のいずれにおいてもオーディオコーディングモードは、ビット番号b63、b62、b61に記述されている。このオーディオコーディングモードに“000”が記述される場合には、フルピーAC-3でオーディオデータがコード化されていることを意味し、オーディオコーディングモードに“010”が記述される場

10

20

30

40

50

合には、拡張ビットストリーム無しにMPEG-1或いはMPEG-2でオーディオデータが圧縮されていることを意味している。また、オーディオコーディングモードに“011”が記述される場合には、拡張ビットストリームを備えてMPEG-2でオーディオデータが圧縮されていることを意味し、オーディオコーディングモードに“100”が記述される場合には、リニアPCMでオーディオデータがコード化されていることを意味している。オーディオデータについては、他の記述は、今後の為の予約とされている。ビデオデータの属性において、1フレームを水平走査周波数60Hzで走査線数525本で描くフレームレート(VTSM_V_ATR及びVTS_V_ATRにおいてビット番号b13、b12に“00”が記述される。)場合には、ドルビーAC-3(ビット番号b63、b62、b61が“000”)或いは、リニアPCM(ビット番号b63、b62、b61が“100”)が設定されるべきであるとされている。また、ビデオデータの属性において、1フレームを周波数50Hzで走査線数625本で描くフレームレート(VTSM_V_ATR及びVTS_V_ATRにおいてビット番号b13、b12に“00”が記述される。)場合には、MPEG-1、MPEG-2(ビット番号b63、b62、b61が“010”又は“011”)或いは、リニアPCM(ビット番号b63、b62、b61が“100”)が設定されるべきであるとされている。VTSのオーディオストリームの属性(VTS_AST_ATR)のオーディオコーディングモードにおいてビット番号b60には、マルチチャンネルの拡張が記述されるが、このビット番号b60が“0”である場合には、オーディオストリームに於いてVTSのマルチチャンネルオーディオストリーム属性(VTS_MU_AST_ATR)が無効である旨を意味し、このビット番号b60が“1”である場合には、オーディオストリームに於いてVTSのマルチチャンネルオーディオストリーム属性(VTS_MU_AST_ATR)にリンクさせる旨を意味している。

【0080】オーディオタイプは、ビット番号b59及びb58に記述され、特定しない場合には、“00”が記述され、言語、即ち、人の音声である場合には、“01”が記述され、その他は予約とされている。また、オーディオの応用分野のIDは、ビット番号b57及びb56に記述され、特定しない場合には、“00”が記述され、カラオケの場合は、“01”が記述され、サラウンドの場合は、“10”が記述され、その他は予約とされている。更に、オーディオデータの量子化に関しては、ビット番号b55及びb54に記述され、ビット番号b55、b54が“00”の場合は、16ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“01”の場合は、20ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、

ビット番号b55、b54が“10”の場合は、24ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“11”の場合は、特定せずとされている。ここで、オーディオコーディングモードがリニアPCM(ビット番号b63、b62、b61が“100”)に設定されている場合には、量子化を特定せず(ビット番号b55、b54が“11”)が記述される。オーディオデータのサンプリング周波数Fsに関しては、ビット番号b53及びb52に記述され、サンプリング周波数Fsが48kHzである場合には、“00”が記述され、サンプリング周波数Fsが96kHzである場合には、“01”が記述され、その他は予約とされている。

【0081】オーディオチャンネル数に関しては、ビット番号b50からb48に記述され、ビット番号b50、b49、b48が“000”である場合には、1チャンネル(モノラル)であることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“001”である場合には、2チャンネル(ステレオ)であることを意味している。また、ビット番号b50、b49、b48が“010”である場合には、3チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“011”である場合には、4チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“100”である場合には、5チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“101”である場合には、6チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“110”である場合には、7チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“111”である場合には、8チャンネルであることを意味している。ここで、3チャンネル以上がマルチチャンネルとされる。特定コードは、b47からb40及びb39からb32に記載されるが、ここには、オーディオストリームのタイプが言語、即ち、音声である場合には、ISO-639で定められたその言語のコードが言語シンボルで記載される。オーディオストリームのタイプが言語、即ち、音声でない場合には、この領域は、予約とされる。

【0082】VTSオーディオストリームの数(VTS_AST_Ns)は、0から8の間で設定される。この為、設定可能なストリーム数に対応して8個のVTSオーディオストリームの属性(VTS_AST_ATR)が用意されている。即ち、VTSオーディオストリーム#0からVTSオーディオストリーム#7までのVTSオーディオストリーム属性(VTS_AST_Ns)の領域が設けられ、VTSオーディオストリームが8個よりも少なく、対応するオーディオストリームがない場合には、ないオーディオストリームに対応する図22に示すVTSオーディオストリーム属性(VTS_AST_Ns)の記述は、全てのビットが“0”となる。

【0083】更に、VTSMの為のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95の副映像ストリーム属性(VTSM_SPST_ATTR)及びビデオタイトルセットタイトル(VTSTT)の為のビデオオブジェクトセット(VTST_VOBS)96の副映像ストリーム属性(VTS_SPST_ATTR)には、既に図11を参照して説明したビデオマネージャメニュー用ビデオオブジェクト(VMGM_VOBS)の副映像ストリーム属性(VMGM_SPST_ATTR)と同様の属性情報が記述されている。即ち、VTSMの為のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95の副映像ストリーム属性(VTSM_SPST_ATTR)においては、図12に示すようにビット番号b47からビット番号b40に副映像コード化モード、副映像表示タイプ、副映像タイプが記述され、ビット番号b39からビット番号b0が予約とされている。VTSTTの為のビデオオブジェクトセット(VTST_VOBS)96の副映像ストリーム属性(VTS_SPST_ATTR)においては、図12に示すようにビット番号b47からビット番号b40に副映像コード化モード、副映像表示タイプ、副映像タイプが記述され、ビット番号b39からビット番号b32及びビット番号b31からビット番号b24に特定コードが記述され、ビット番号b23からビット番号b16が特定コードの予約とされ、ビット番号b15からビット番号b8が特定コードの拡張が記述されている。更に、ビット番号b7からビット番号b0は、予約とされている。

【0084】副映像コード化モードの記述としてビット番号b47、b46、b45に“000”が記述される場合には、副映像データが2ビット/ピクセルタイプの規格に基づいてランレングス圧縮されている旨が記載され、副映像コード化モードの記述としてビット番号b47、b46、b45に“001”が記述される場合には、副映像データが他の規格に基づいてランレングス圧縮されている旨が記載され、他は予約とされている。予約には、例えば、圧縮されていない副映像データである旨を示すRowの符号化方式である旨が記載されても良い。

【0085】副映像表示タイプは、ビット番号b44、b43、b42に記述され、VTSM_V_ATTR、或いは、VMGM_V_ATTR中の表示アスペクト比が3/4(ビット番号b11、b10が“00”)のとき、ビット番号b44、b43、b42には、“000”が記述され、この属性情報は、使用しない旨を意味している。またVTSM_V_ATTR、或いは、VMGM_V_ATTR中の表示アスペクト比が9/16(ビット番号b11、b10が“11”)で、ビット番号b44、b43、b42が“001”の場合には、この副映像ストリームがワイド表示のみを許す旨を意味し、ビット番号b44、b43、b42が“010”の場合には、この

副映像ストリームがレターボックス表示のみを許す旨を意味し、ビット番号b44、b43、b42が“011”の場合には、この副映像ストリームがこの副映像ストリームがワイド表示及びレターボックス表示の両方を許す旨を意味し、ビット番号b44、b43、b42が“100”の場合には、この副映像ストリームがパンスキャン表示のみを許す旨を意味し、ビット番号b44、b43、b42が“110”の場合には、この副映像ストリームがパンスキャン表示及びレターボックス表示の両方を許す旨を意味し、ビット番号b44、b43、b42が“111”の場合には、この副映像ストリームがパンスキャン表示、レターボックス表示及びワイド表示の全てを許す旨を意味している。更に、副映像タイプについては、ビット番号b41、b40に記述され、ビット番号b41、b40が“00”である場合には、特定せず、ビット番号b41、b40が“01”である場合には、言語、即ち、字幕である旨を意味している。ビット番号b41、b40の他記述は予約とされている。この予約の例としては、絵柄等がある。

【0086】ビット番号b39からビット番号b32及びビット番号b31からビット番号b24に特定コードが記載されるが、ここには、副映像ストリームのタイプが言語、字幕である場合には、ISO-639で定められたその言語のコードが言語シンボルで記載される。副映像ストリームのタイプが言語でない場合には、この領域は、予約とされる。また、ビット番号b15からビット番号b8に記述される特定コードの拡張には、字幕のキャラクタのタイプが記述される。このビット番号b15からビット番号b8に“00h”が記述される場合には、副映像ストリームのキャラクタが通常のキャラクタ或いは分類がない旨を意味し、ビット番号b15からビット番号b8に“01h”が記述される場合には、大きなキャラクタである旨を意味し、他は、システムの予約、或いは、ビデオ提供者によって定められる。

【0087】VTSメニューの副映像数(VTSM_SPST_Ns)は、基本的には、1つであるが、0から3の間の数字に設定できる。この場合、VTSメニューの副映像の属性(VTSM_SPST_ATTR)は、夫々が図12のような記述を有する副映像のストリーム番号#0、ストリーム番号#1、ストリーム番号#2の順序で記述される。VTSメニューの副映像ストリーム数(VTSM_SPST_Ns)が3より小さい場合には、その存在しないVTSメニューの副映像ストリームに該当するVTSメニューの副映像の属性(VTSM_SPST_ATTR)には、全てのビットに“0”が記述される。VTSの副映像ストリーム数(VTS_SPST_Ns)は、0から32の間の数字に設定できる。この場合、VTSの副映像の属性(VTS_SPST_ATTR)は、夫々が図12のような記述を有する副映像の

ストリーム番号#0からストリーム番号#31の順序で記述される。VTSの副映像ストリーム数(VTS_SPST_Ns)が32より小さい場合には、その存在しないVTSの副映像ストリームに該当するVTSの副映像の属性(VTSM_SPST_ATTR)には、全てのビットに“0”が記述される。

【0088】ビデオタイトルセット(VTS)のマルチチャンネルオーディオストリームの属性(VTS_MU_AST_ATTR)には、マルチチャンネルオーディオストリーム#0からマルチチャンネルオーディオストリーム#7までの属性情報が記述されている。各マルチチャンネルオーディオストリーム属性(VTS_MU_AST_ATTR)には、オーディオチャンネルの内容(カラオケ或いはサラウンド等)、オーディオミキシングの方式等が記述される。

【0089】図21に示されるVTSプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCIT)100は、図24に示すような構造を備えている。この情報テーブル(VTS_PGCIT)100には、VTSプログラムチェーン(VTS_PGC)に関する情報(VTS_PGC_I)が記載され、始めの項目としてVTSプログラムチェーン(VTS_PGC)に関する情報テーブル(VTS_PGCIT_I)102が設けられている。この情報(VTS_PGCIT_I)102に続いてこの情報テーブル(VTS_PGCIT)100には、この情報テーブル(VTS_PGCIT)100中のVTSプログラムチェーン(VTS_PGC)の数(#1から#n)だけVTSプログラムチェーン(VTS_PGC)をサーチするVTS_PGC_Iサーチポインタ(VTS_PGCIT_SRP)103が設けられ、最後にVTSプログラムチェーン(VTS_PGC)に対応した数(#1から#n)だけ各VTSプログラムチェーン(VTS_PGC)に関する情報(VTS_PGC_I)104が設けられている。

【0090】VTSプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCIT)100の情報(VTS_PGCIT_I)102には、図25に示されるようにVTSプログラムチェーン(VTS_PGC)の数(VTS_PGC_Ns)が内容として記述され及びこのテーブル情報(VTS_PGCIT_I)102の終了アドレス(VTS_PGCIT_EA)がこの情報テーブル(VTS_PGCIT)100の先頭バイトからの相対的なバイト数で記述されている。

【0091】また、VTS_PGCITサーチポインタ(VTS_PGCIT_SRP)103には、図26に示すようにビデオタイトルセット(VTS)72のプログラムチェーン(VTS_PGC)の属性(VTS_PGC_CAT)及びこのVTS_PGC情報テーブル(VTS_PGCIT)100の先頭バイトからの相対

的バイト数でVTS_PGC情報(VTS_PGC_I)のスタートアドレス(VTS_PGC_I_SA)が記述されている。ここで、VTS_PGC属性(VTS_PGC_CAT)には、属性として例えば、最初に再生されるエントリプログラムチェーン(エントリPGC)か否かが記載される。通常、エントリプログラムチェーン(PGC)は、エントリプログラムチェーン(PGC)でないプログラムチェーン(PGC)に先だ

って記載される。

【0092】ビデオタイトルセッ内のPGC情報(VTS_PGC_I)104には、図27に示すように4つ項目が記載されている。このPGC情報(VTS_PGC_I)104には、始めに必須項目のプログラムチェーン一般情報(PGC_GI)105が記述され、これに続いてビデオオブジェクトがある場合だけ必須の項目とされる少なくとも3つの項目106、107、108が記載されている。即ち、その3つの項目としてプログラムチェーンプログラムマップ(PGC_PGMAP)106、セル再生情報テーブル(C_PBIT)107及びセル位置情報テーブル(C_POSIT)108がPGC情報(VTS_PGC_I)104に記載されている。

【0093】プログラムチェーン一般情報(PGC_GI)105には、図28に示すようにプログラムチェーン(PGC)のカテゴリ(PGC_I_CAT)、プログラムチェーン(PGC)の内容(PGC_CNT)及びプログラムチェーン(PGC)の再生時間(PGC_PB_TIME)が記載されている。PGCのカテゴリ(PGC_I_CAT)には、当該PGCのコピーが可能であるか否か及びこのPGC中のプログラムの再生が連続であるか或いはランダム再生であるか否か等が記載される。PGCの内容(PGC_CNT)には、このプログラムチェーンの構成内容、即ち、プログラム数、セルの数等が記載される。PGCの再生時間(PGC_PB_TIME)には、このPGC中のプログラムのトータル再生時間等が記載される。この再生時間は、再生手順には無関係に連続してPGC内のプログラムを再生する場合のプログラムの再生時間が記述される。

【0094】また、プログラムチェーン一般情報(PGC_GI)105には、PGC副映像ストリーム制御(PGC_SPST_CTL)、PGCオーディオストリーム制御(PGC_AST_CTL)及びPGC副映像パレット(PGC_SP_PLT)が記載されている。PGC副映像ストリーム制御(PGC_SPST_CTL)には、PGCで使用可能な副映像数が記載され、PGCオーディオストリーム制御(PGC_AST_CTL)には、同様にPGCで使用可能なオーディオストリームの数が記載される。PGC副映像パレット(PGC_SP_PLT)には、このPGCの全ての副映像ストリームで使用する所定数のカラーパレットのセットが記載される。

【0095】更に、PGC一般情報(PGC_GI)105には、PGCプログラムマップ(PGC_PGMAP_SA)のスタートアドレス(PGC_PGMAP_SA_SA)、セル再生情報テーブル(C_PBIT)107のスタートアドレス(C_PBIT_SA)及びセル位置情報テーブル(C_POSIT)108のスタートアドレス(C_POSIT_SA)が記載されている。いずれのスタートアドレス(C_PBIT_SA及びC_POSIT_SA)もVTS_PGC情報(VTS_PGC_I)の先頭バイトからの相対的なバイト数で記載される。プログラムチェーンプログラムマップ(PGC_PGMAP)106は、図29に示すようにPGC内のプログラムの構成を示すマップである。このマップ(PGC_PGMAP)106には、図29及び図30に示すようにプログラムの開始セル番号であるエンタリーセル番号(CELLN)がセル番号の昇順に記述されている。また、エンタリーセル番号の記述順にプログラム番号が1から割り当てられている。従って、このマップ(PGC_PGMAP)106の最初のエンタリーセル番号は、#1でなければならないとされている。

【0096】セル再生情報テーブル(C_PBIT)107は、PGCのセルの再生順序を定義している。このセル再生情報テーブル(C_PBIT)107には、図31に示すようにセル再生情報(C_PBIT)が連続して記載されている。基本的には、セルの再生は、そのセル番号の順序で再生される。セル再生情報(C_PBIT)には、図32に示されるように再生情報(P_PBI)としてセルカテゴリー(C_CAT)が記載される。このセルカテゴリー(C_CAT)には、セルがセルブロック中のセルであるか、また、セルブロック中のセルであれば最初のセルであるかを示すセルブロックモード、セルがブロック中の一部ではない、或いは、アングルブロックであるかを示すセルブロックタイプ、システムタイムクロック(STC)の再設定の要否を示すSTC不連続フラグが記載される。ここで、セルブロックとは、ある特定のアングルのセルの集合として定義される。アングルの変更は、セルブロックを変更することによって実現される。即ち、野球を例にとれば、外野からのシーンを撮影したアングルブロックから内野からのシーンを撮影したアングルブロックの変更がアングルの変更

に相当する。

【0097】また、このセルカテゴリー(C_CAT)には、セル内では連続して再生するか或いはセル内の各ビデオオブジェクトユニット(VOBU)単位で静止するかを示すセル再生モード、セルの再生の後に静止させるか否か或いはその静止時間を示すセルナビゲーション制御が記載されている。

【0098】また、図32に示すようにセル再生情報テーブル(C_PBIT)107の再生情報(P_PBI)は、PGCの全再生時間を記述したセル再生時間

(C_PBTM)を含んでいる。アングルセルブロックがPGC中にある場合には、そのアングルセル番号1の再生時間がそのアングルブロックの再生時間を表している。更に、セル再生情報テーブル(C_PBIT)107には、当該セルが記録されているビデオオブジェクトユニット(VOBU)85の先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数でセル中の先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)が記載され、また、当該セルが記録されているビデオオブジェクトユニット(VOBU)85の先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数でセル中の最終ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_LVOBU_SA)が記載される。

【0099】セル位置情報テーブル(C_POSI)108は、PGC内で使用するセルのビデオオブジェクト(VOB)の識別番号(VOB_ID)及びセルの識別番号(C_ID)を特定している。セル位置情報テーブル(C_POSI)には、図33に示されるようにセル再生情報テーブル(C_PBIT)107に記載されるセル番号に対応するセル位置情報(C_POSI)がセル再生情報テーブル(C_PBIT)と同一順序で記載される。このセル位置情報(C_POSI)には、図34に示すようにセルのビデオオブジェクトユニット(VOBU)85の識別番号(C_VOB_IDN)及びセル識別番号(C_IDN)が記述されている。

【0100】図6を参照して説明したようにセル84は、ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85の集合とされ、ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85は、ナビゲーション(NV)バック86から始まるバック列として定義される。従って、セル84中の最初のビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)は、NVバック86のスタートアドレスを表すこととなる。このNVバック86は、図35に示すようにバックヘッダ110、システムヘッダ111及びナビゲーションデータとしての2つのパケット、即ち、再生制御情報(PCI)パケット116及びデータサーチ情報(DSI)パケット117から成る構造を有し、図35に示すようなバイト数が各部に付与され、1バックが1論理セクタに相当する2048バイトに定められている。また、このNVバックは、そのグループオブピクチャー(GOP)中の最初のデータが含まれるビデオバックの直前に配置されている。オブジェクトユニット85がビデオバックを含まない場合であってもNVバックがオーディオバック又は／及び副映像バックを含むオブジェクトユニットの先頭に配置される。このようにオブジェクトユニットがビデオバックを含まない場合であってもオブジェクトユニットの再生時間は、ビデオが再生される単位を基準に定

められる。

【0101】ここで、GOPとは、MPEGの規格で定められ、既に説明したように複数画面を構成するデータ列として定義される。即ち、GOPとは、圧縮されたデータに相当し、この圧縮データを伸張させると動画を再生することができる複数フレームの画像データが再生される。バックヘッダ110及びシステムヘッダ111は、MPEG2のシステムレーヤで定義され、バックヘッダ110には、バック開始コード、システムクロックリファレンス(SCR)及び多量化レートの情報が格納され、システムヘッダ111には、ビットレート、ストリームIDが記載されている。PCIバケット116及びDSIバケット117のバケットヘッダ112、114には、同様にMPEG2のシステムレーヤに定められているようにバケット開始コード、バケット長及びストリームIDが格納されている。

【0102】他のビデオ、オーディオ、副映像バック88、90、91は、図36に示すようにMPEG2のシステムレーヤに定められると同様にバックヘッダ120、バケットヘッダ121及び対応するデータが格納されたバケット122から構成され、そのバック長は、2048バイトに定められている。これらの各バックは、論理ブロックの境界に一致されている。

【0103】PCIバケット116のPCIデータ(PCI)113は、VOBユニット(VOBU)85内のビデオデータの再生状態に同期してプレゼンテーション、即ち、表示の内容を変更する為のナビゲーションデータである。即ち、PCIデータ(PCI)113には、図37に示されるようにPCI全体の情報としてのPCI一般情報(PCI_GI)及びアングル変更時における各飛び先アングル情報としてのアングル情報(NSMLS_ANGLI)が記述されている。PCI一般情報(PCI_GI)には、図38に示されるようにPCI113が記録されているVOBU85の論理セクタからの相対的論理ブロック数でそのPCI113が記録されているNVバック(NV_PCK)86のアドレス(NV_PCK_LBN)が記述されている。また、PCI一般情報(PCI_GI)には、VOBU85のカテゴリ(VOBU_CAT)、VOBU85のスタート再現時間(VOBU_S_PTM)及び再現終了時間(VOBU_E_PTM)が記述されている。ここで、VOBU85のスタートPTS(VOBU_SPTS)は、当該PCI113が含まれるVOBU85中のビデオデータの再生開始時間(スタートプレゼンテーションタイム)を示している。この再生開始時間は、VOBU85中の最初の再生開始時間である。通常は、最初のピクチャーは、MPEGの規格におけるIピクチャー(Intra-Picture)の再生開始時間に相当する。VOBU85の終了PTS(VOBU_EPTS)は、当該PCI113が含まれるVOBU85の再生終了時間(終了プレ

ゼンテーションタイム)を示している。図35に示したDSIバケット117のDSIデータ(DSI)115は、VOBユニット(VOBU)85のサーチを実行する為のナビゲーションデータである。DSIデータ(DSI)115には、図39に示すようにDSI一般情報(DSI_GI)、シームレス再生情報(SML_PBI)、アングル情報(SML_AGLI)、ナビゲーションバックのアドレス情報(NV_PCK_ADI)及び同期再生情報(SYNCI)が記述されている。

【0104】DSI一般情報(DSI_GI)は、そのDSIデータ115全体の情報が記述されている。即ち、図40に示すようにDSI一般情報(DSI_GI)には、NVバック86のシステム時刻基準参照値(NV_PCK_SCR)が記載されている。このシステム時刻基準参照値(NV_PCK_SCR)は、図1に示す各部に組み込まれているシステムタイムクロック(STC)に格納され、このSTCを基準にビデオ、オーディオ及び副映像バックがビデオ、オーディオ及び副映像デコーダ部58、60、62でデコードされ、ビデオ及び音声部6及びスピーカ部8で再生される。DSI一般情報(DSI_GI)には、DSI115が記録されているVOBセット(VOBS)82の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数(RLSN)でDSI115が記録されているNVバック(NV_PCK)86のスタートアドレス(NV_PCK_LBN)が記載され、VOBユニット(VOBU)85の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数(RLSN)でDSI115が記録されているVOBユニット(VOBU)85中の最終バックのアドレス(VOBU_EA)が記載されている。

【0105】更に、DSI一般情報(DSI_GI)には、DSI115が記録されているVOBユニット(VOBU)85の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数(RLSN)でこのVOBU内での最初のIピクチャーの最終アドレスが記録されているVバック(V_PCK)88の終了アドレス(VOBU_IP_EA)が記載され、当該DSI115が記録されているVOBU83の識別番号(VOBU_IP_IDN)及び当該DSI115が記録されているセルの識別番号(VOBU_C_IDN)が記載されている。

【0106】DSIのナビゲーションバックアドレス情報には、所定数のナビゲーションバックのアドレスが記述されている。このアドレスを参照してビデオの早送り等が実行される。また、同期情報(SYNCI)には、DSI115が含まれるVOBユニット(VOBU)85のビデオデータの再生開始時間と同期して再生する副映像及びオーディオデータのアドレス情報が記載される。即ち、図41に示すようにDSI115が記録されているNVバック(NV_PCK)86からの相対的な論理セ

クタ数(RLSN)で目的とするオーディオパック(A_PCK)91のスタートアドレス(A_SYNCA)が記載される。オーディオストリームが複数(最大8)ある場合には、その数だけ同期情報(SYNCI)が記載される。また、同期情報(SYNCI)には、目的とするオーディオパック(SP_PCK)91を含むVOBユニット(VOBU)85のNVパック(NV_PCK)86のアドレス(SP_SYNCA)がDSI115が記録されているNVパック(NV_PCK)86からの相対的な論理セクタ数(RLSN)で記載されている。副映像ストリームが複数(最大32)ある場合には、その数だけ同期情報(SYNCI)が記載される。

【0107】次に、上述したビデオデータ属性(VMG_V_ATR, VTSM_V_ATR, VTS_V_ATR)、オーディオデータ属性(VMG_AST_ATR, VTSM_AST_ATR, VTS_AST_ATR)、副映像データ属性(VMG_SPST_ATR, VTSM_SPST_ATR, VTS_SPST_ATR)に応じてビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60、副映像デコーダ部62、D/A&再生処理部64が適切にセットされることが出来る回路構成について次に説明する。

【0108】ビデオデコーダ部58は、図42に示すように、レジスタ58A、セクタ58B、MPEG1デコーダ58C、及びMPEG2デコーダ58Dにより構成されている。図42に示す回路においては、システムCPU部50からシステムプロセッサ部54を介して供給されるビデオデータ属性(VMGM_V_ATR, VTSM_V_ATR, VTS_V_ATR)に対応した制御信号がレジスタ58Aに保持され、その出力がセクタ58Bに出力される。セクタ58Bは、システムプロセッサ部54から供給されるビデオデータをレジスタ58Aからの出力に応じて、MPEG1デコーダ58C、或いは、MPEG2デコーダ58Dに選択的に出力している。MPEG1デコーダ58Cが選択される場合には、セクタ58BからのビデオデータがMPEG1デコーダ58Cに供給され、MPEG1の符号化方式でビデオデータがデコードされる。MPEG2デコーダ58Dが選択される場合には、セクタ58BからのビデオデータがMPEG2デコーダ58Dに供給され、ビデオデータがMPEG2の符号化方式でMPEG2デコーダ58Dによってデコードされる。MPEG1デコーダ58C或いは、MPEG2デコーダ58Dからのデコード出力は、ビデオデコーダ部58のデコード出力としてD/A&再生処理部64内の後述するビデオ再生処理部201へ出力される。

【0109】オーディオデコーダ部60は、図43に示すようにレジスタ60A、セクタ60B、MPEG1デコーダ60C、AC3デコーダ60D、及びPCMデコーダ60E、により構成されている。図43に示す回

路においては、システムCPU部50からシステムプロセッサ部54を介して供給されるオーディオデータ属性(VMGM_AST_ATR, VTSM_AST_ATR, VTS_AST_ATR)に対応した制御信号がレジスタ60Aによって保持され、その出力はセクタ60Bに出力される。セクタ60Bは、システムプロセッサ部54から供給されるオーディオデータをレジスタ60Aからの出力に応じてMPEG1デコーダ60C、AC3デコーダ60D、或いは、PCMデコーダ60Eに選択的に出力される。MPEG1デコーダ60Cが選択される場合には、セクタ60BからのオーディオデータがMPEG1デコーダ60CによってMPEG1の符号化方式でデコードされる。AC3デコーダ60Dが選択される場合には、セクタ60Bからのオーディオデータは、AC3デコーダ60DによってAC3の符号化方式でデコードされる。PCMデコーダ60Eが選択される場合には、セクタ60BからのデジタルのオーディオデータがPCMデコーダ60Eによってアナログのオーディオデータにデコードされる。MPEG1デコーダ60C、AC3デコーダ60D、或いは、PCMデコーダ60Eからのデコード出力は、オーディオデコーダ部60のデコード出力としてD/A&再生処理部64内の後述するオーディオ再生処理部202へ出力される。

【0110】副映像デコーダ部62は、図44に示すように、レジスタ62A、セクタ62B、ビットマップデコーダ62C、及びランレンクスデコーダ62Dにより構成されている。図44に示す回路においては、システムCPU部50からシステムプロセッサ部54を介して供給される副映像データ属性(VMGM_SPST_ATR, VTSM_SPST_ATR, VTS_SPST_ATR)に対応した制御信号がレジスタ62Aによって保持され、その出力はセクタ62Bに出力される。セクタ62Bは、システムプロセッサ部54から供給される副映像データをレジスタ62Aからの出力に応じて、ビットマップデコーダ62C、或いは、ランレンクスデコーダ62Dに選択的に出力する。ビットマップデコーダ62Cが選択される場合には、セクタ62Bからの副映像データがビットマップデコーダ62Cによってビットマップの符号化方式でデコードされ、ランレンクスデコーダ62Dが選択される場合には、セクタ62Bからの副映像データがランレンクスデコーダ62Dによってランレンクスの符号化方式でデコードされる。

【0111】D/A&再生処理部64は、図1に示すように、ビデオ再生処理部201、オーディオ再生処理部202、オーディオミキシング部203、副映像再生処理部207を有している。ビデオ再生処理部201は、図45に示すように、内部にメモリを有するレターボックス変換器204、NTSC方式のビデオデータの色差

19

20

30

40

50

信号をPAL方式のビデオデータの色差信号に変換、或いは、PAL方式のビデオデータの色差信号をNTSC方式のビデオデータの色差信号に変換するビデオフォーマット機能を有するデジタル・NTSC/PAL変換器205及びデジタルビデオ信号をアナログビデオ信号に変換するD/A変換器206により構成されている。レターボックス変換器204は、システムCPU部50からシステムプロセッサ部54を介して供給されるビデオデータ属性(VMGM_SPST_ATR, VTSM_SPST_ATR, VTS_SPST_ATR)の表示モード(ビット番号b9, b8)に対応した制御信号に応じて、ビデオデコーダ部58から供給されるビデオデータをレターボックスに変換するか、或いは、レターボックスに変換せずに出力する。このレターボックス変換処理では、その変換が許される場合(表示モードのビット番号b9, b8が“00”或いは“10”)には、図9を参照して説明したように9/16のアスペクト比のビデオデータが3/4のアスペクト比のモニタ部6で全データが表示できるように変換される。このモニタ部6での表示時、画像の上限黒い部分がでるため、レターボックスとされている。デジタル・NTSC/PAL変換器205は、システムCPU部50からシステムプロセッサ部54を介して供給されるビデオデータ属性(VMGM_SPST_ATR, VTSM_SPST_ATR, VTS_SPST_ATR)のフレームレート(ビット番号b13, b12)に対応した制御信号に応じて、レターボックス変換器204からのビデオデータがNTSCのフォーマットに変換され、PALのフォーマットに変換される。このデジタル・NTSC/PAL変換器205からの出力は、D/A変換器206でアナログデータに変換された後、モニタ部6へ出力される。

【0112】オーディオ再生処理部202は、図46に示すように、レジスタ202A、セクタ202B、ステレオ出力部202C、モノラル出力部202D、サラウンド出力部202Eにより構成されている。図46に示す回路においては、システムCPU部50からシステムプロセッサ部54を介して供給されるオーディオデータ属性(VMGM_SPST_ATR, VTSM_SPST_ATR, VTS_SPST_ATR)に対応した制御信号がレジスタ202Aに保持され、その出力はセクタ202Bに出力される。セクタ202Bは、オーディオデコーダ部60から供給されるオーディオデータをレジスタ202Aからの出力に応じて、ステレオ出力部202C、モノラル出力部202D、或いは、サラウンド出力部202Eに選択的に出力する。ステレオ出力部202Cが選択された場合には、セクタ202Bからのオーディオデータがステレオデータに変換される。また、モノラル出力部202Dが選択された場合には、セクタ202Bからのオーディオデータがモノラルデータに変換される。サラウンド出力部202Eが選

択された場合には、セクタ202Bからのオーディオデータがサラウンドデータに変換される。ステレオ出力部202C、モノラル出力部202D、或いは、サラウンド出力部202Eからの出力、つまりオーディオ再生処理部202の出力は、直接スピーカ部8へ、或いは、オーディオミキシング部203を介してスピーカ部へ出力される。

【0113】オーディオデータがマルチチャンネルオーディオデータである場合には、再生処理部202の出力がオーディオミキシング部203を介してスピーカ部から出力される。オーディオミキシング部203は、図47に示すように、レジスタ203A、レジスタ203B、セクタ203C、第1ストリーム処理部203D、第2ストリーム処理部203E、ミキシング処理部203Fにより構成されている。図47に示す回路においては、レジスタ203A、203Bには、システムCPU部50からシステムプロセッサ部54を介して供給されるVTSI_MAT中に記述のマルチチャンネルオーディオストリーム属性(VTS_MU_AST_ATR)に対応した制御信号が保持され、レジスタ203Aの出力はセクタ203Cに出力され、レジスタ203Bの出力は、ミキシング処理部203Fに出力される。セクタ203Cは、オーディオ再生処理部202から供給されるオーディオデータをレジスタ203Aからの出力に応じて、第1ストリーム処理部203D、或いは、第2ストリーム処理部203Eに選択的に出力する。第1ストリーム処理部203Dが選択された場合には、セクタ203Cからのオーディオデータが第1ストリーム処理部203Dによって第1ストリームのデータに変換される。第2ストリーム処理部203Eが選択された場合には、セクタ203Cからのオーディオデータが第2ストリーム処理部203Eによって第2ストリームのデータに変換される。第1ストリーム処理部203D或いは、第2ストリーム処理部203Eからの出力は、ミキシング処理部203Fへ出力される。ミキシング処理部203Fでは、レジスタ203Aからの出力に応じて、ミキシング処理を実行し、このミキシング処理されたデータがオーディオミキシング部203からの出力としてスピーカ部8等へ出力される。

【0114】次に、再び図1を参照して図4から図14に示す論理フォーマットを有する光ディスク10からのムービデータの再生動作について説明する。尚、図1においてブロック間の実線の矢印は、データバスを示し、破線の矢印は、制御バスを示している。

【0115】図1に示される光ディスク装置においては、電源が投入され、光ディスク10が装填されると、システム用ROM及びRAM部52からシステムCPU部50は、初期動作プログラムを読み出し、ディスクドライブ部30を作動させる。従って、ディスクドライブ部30は、リードイン領域27から読み出し動作を開始

し、リードイン領域27に続く、ISO-9660等に準拠してボリュームとファイル構造を規定したボリューム及びファイル構造領域70が読み出される。即ち、システムCPU部50は、ディスクドライブ部30にセットされたディスク10の所定位置に記録されているボリューム及びファイル構造領域70を読み出す為に、ディスクドライブ部30にリード命令を与え、ボリューム及びファイル構造領域70の内容を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に一旦格納する。システムCPU部50は、データRAM部56に格納されたバスターブル及びディレクトリレコードを介して各ファイルの記録位置や記録容量等の情報やその他管理に必要な情報としての管理情報を抜き出し、システム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送し、保存する。

【0116】次に、システムCPU部50は、システム用ROM&RAM部52から各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してファイル番号0番から始まる複数ファイルから成るビデオマネージャ-71を取得する。即ち、システムCPU部50は、システム用ROM及びRAM部52から取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してディスクドライブ部30に対してリード命令を与え、ルートディレクトリ上に存在するビデオマネージャ-71を構成する複数ファイルの位置及びサイズを取得し、このビデオマネージャ-71を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に格納する。

【0117】このビデオマネージャ-71の第1番目のテーブルであるビデオマネージャ-情報管理テーブル(VMG1_MAT)78がサーチされる。このサーチによってビデオマネージャ-メニュー(VMGM)の為のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76の開始アドレス(VMGM_VOBS_SA)が獲得され、ビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76が再生される。このメニュー用のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76の再生に関しては、ビデオタイトルセット(VTS)中のタイトルの為のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)と同様であるのでその再生手順は省略する。このビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76で言語の設定をすると、或いは、ビデオマネージャ-メニュー(VMGM)がない場合には、ビデオマネージャ-情報管理テーブル(VMG1_MAT)がサーチされてタイトルセットサーチポインタテーブル(TT_SRPT)79の開始アドレス、(TT_SRPT_SA)がサーチされる。ここで、ビデオマネージャ-メニューの再生に際しては、システムCPU部50は、ビデオマネージャ-(VMGI)75の情報管理テーブル(VMG1_MAT)78に記述されたボリュームメニュー用のビデオ、オーディオ、副映像のストリーム数及びそれぞれの

属性情報を取得して属性情報を基に、各々のビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62にビデオマネージャ-メニュー再生のためのパラメータが設定される。

【0118】このサーチによってタイトルセットサーチポインタテーブル(TT_SRPT)79がシステム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送され、保存される。次に、システムCPU部50は、タイトルセットサーチポインタテーブル(TT_SRPT)79の最終アドレスを獲得するとともにキー操作/表示部4からの入力番号に応じたタイトルサーチポインタ(TT_SRPT)93から入力番号に対応したビデオタイトルセット番号(VTSN)、プログラムチェーン番号(PGCN)及びビデオタイトルセットのスタートアドレス(VTS_SA)が獲得される。タイトルセットが1つしかない場合には、キー操作/表示部4からの入力番号の有無に拘らず1つのタイトルサーチポインタ(TT_SRPT)93がサーチされてそのタイトルセットのスタートアドレス(VTS_SA)が獲得される。このタイトルセットのスタートアドレス(VTS_SA)からシステムCPU部50は、目的のタイトルセットを獲得することとなる。

【0119】次に、図15に示すビデオタイトルセット72のスタートアドレス(VTS_SA)から図21に示すようにそのタイトルセットのビデオタイトルセット情報(VTSI)94が獲得される。このビデオタイトルセット情報(VTSI)94のビデオタイトルセット情報の管理テーブル(VTSI_MAT)98から図22に示すビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98の終了アドレス(VTI_MAT_EA)が獲得される。また、オーディオ及び副映像データのストリーム数(VTS_AST_Ns、VTS_SPST_Ns)及びビデオ、オーディオ及び副映像データの属性情報(VTS_V_ATTR、VTS_A_ATTR、VTS_SPST_ATTR)に基づいて図1に示される再生装置の各部がその属性に従って設定される。この属性情報に従った再生装置の各部の設定については、より詳細に後に説明する。

【0120】また、ビデオタイトルセット(VTS)の為のメニュー(VTSM)が単純な構成である場合には、図22に示すビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98からビデオタイトルセットのメニュー用のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOB)95のスタートアドレス(VTSM_VOB_SA)が獲得されてそのビデオオブジェクトセット(VTSM_VOB)95によってビデオタイトルセットのメニューが表示される。このメニューを参照して特にプログラムチェーン(PGC)を選択せずに単純にタイトルセット(VTS)におけるタイトル(VTST)の為

のビデオオブジェクトセット(VTT_VOBS)96を再生する場合には、図22に示すそのスタートアドレス(VTSTT_VOB_SA)からそのビデオオブジェクトセット96が再生される。

【0121】プログラムチェーン(PGC)をキー操作/表示部4で指定する場合には、次のような手順で対象とするプログラムチェーンがサーチされる。このプログラムチェーンのサーチは、ビデオタイトルセットにおけるタイトルの為のプログラムチェーンに限らず、メニューがプログラムチェーンで構成される比較的複雑なメニューにおいてもそのメニューの為のプログラムチェーンのサーチに関しても同様の手順が採用される。ビデオタイトルセット情報(VTSI)94の管理テーブル(VTSI_MAT)98に記述される図22に示すビデオタイトルセット(VTS)内のプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCIT)100のスタートアドレスが獲得されて図24に示すそのVTSプログラムチェーン情報テーブルの情報(VTS_PGCIT_I)102が読み込まれる。この情報(VTS_PGCIT_I)102から図25に示すプログラムチェーンの数(VTS_PGC_Ns)及びテーブル100の終了アドレス(VTS_PGCIT_EA)が獲得される。

【0122】キー操作/表示部4でプログラムチェーンの番号が指定されると、その番号に対応した図24に示すVTS_PGCITサーチポインタ(VTS_PGCIT_SRP)103から図26に示すそのプログラムチェーンのカテゴリ及びそのサーチポインタ(VTS_PGCIT_SRP)103に対応したVTS_PGC情報104のスタートアドレスが獲得される。このスタートアドレス(VTS_PGCIT_SA)によって図27に示すプログラムチェーン一般情報(PGC_GI)が読み出される。この一般情報(PGC_GI)によってプログラムチェーン(PGC)のカテゴリ及び再生時間(PGC_CAT、PGC_PB_TIME)等が獲得され、その一般情報(PGC_GI)に記載したセル再生情報テーブル(C_PBIT)及びセル位置情報テーブル(C_POSIT)108のスタートアドレス(C_PBIT_SA、C_POSIT_SA)が獲得される。スタートアドレス(C_PBIT_SA)から図33に示すセル位置情報(C_POSI)として図34に示すようなビデオオブジェクトの識別子(C_VOB_IDN)及びセルの識別番号(C_IDN)が獲得される。

【0123】また、スタートアドレス(C_POSIT_SA)から図31に示すセル再生情報(C_PBI)が獲得され、その再生情報(C_PBI)に記載の図32に示すセル中の最初のVOBU85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)及び最終のVOBUのスタートアドレス(C_LVOBU_SA)が獲得されてその目的とするセルがサーチされる。セルの再生順序は、

図27に示されるPGCプログラムマップ(PGC_PGMAP)106の図29に示すプログラムのマップを参照して次々に再生セル84が決定される。このように決定されたプログラムチェーンのデータセル84が次々にビデオオブジェクト144から読み出されてシステムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニター部6に画像が再現されるとともにスピーカ部8、9から音声再生される。

【0124】次に、この光ディスク再生装置におけるビデオデータ属性情報(VTS_V_ATTR)の取得及びこの属性情報(VTS_V_ATTR)に従ったビデオデコーダ及びビデオ再生処理部201の設定処理について、図48に示すフローチャートを参照して説明する。設定処理が開始されると、システムCPU部50は、ディスクドライブ部30を制御して、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98を光ディスク10から読み出し、一旦データRAM部56へ格納する。ステップS0に示すようにデータRAM部56内に格納したビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98に記録されたビデオデータ属性(VTS_V_ATTR)をシステムCPU部50が取得する。この取得したビデオデータ属性(VTS_V_ATTR)が新たに取得されたか、或いは、既に取得されたビデオデータ属性(VTS_V_ATTR)とは異なる新しいビデオデータ属性(VTS_V_ATTR)かがステップS1で確認される。ビデオデータ属性(VTS_V_ATTR)が取得されない場合には、再度ステップS0に戻され、新しいビデオデータ属性(VTS_V_ATTR)が既に既に取得されたビデオデータ属性(VTS_V_ATTR)と同一である場合には、その処理が終了される。新たなビデオデータ属性(VTS_V_ATTR)が取得された場合には、システムCPU部50は、ステップS2に示すように取得したビデオデータ属性(VTS_V_ATTR)に記述されるビデオ圧縮モードがMPEG1、MPEG2のいずれに準拠しているかの判別し、この判別結果に応じた制御信号が図42に示されるビデオデコーダ部58のレジスタ58Aに出力される。これにより、レジスタ58Aに供給された制御信号に応じてセクタ58Bが切換えられる。即ち、ステップS3に示すようにビデオ圧縮モード131がMPEG1に準拠している場合、システムプロセッサ部54からのビデオデータはセクタ58Bを介してMPEG1デコーダ58Cに供給され、MPEG1のモードでデコードされる。また、ステップS4に示すようにビデオ圧縮モード131がMPEG2に準拠している場合、システムプロセッサ部54からのビデオデータはセクタ58Bを介

してMPEG2デコーダ58dに供給され、MPEG2のモードでデコードされる。

【0125】また、システムCPU部50は、ステップS5に示すように取得したビデオデータ属性(VTS_V_ATR)のフレームレート(ビット番号b13、b12)に記述されるフレームレートがNTSC方式(フレームレート29.97/s)に準拠しているか、或いは、PAL方式(フレームレート25/s)に準拠しているかを判別し、この判別結果に応じた制御信号をD/A&再生処理部64におけるビデオ再生処理部201内のデジタル・NTSC/PAL変換器205に出力する。NTSC方式(フレームレート29.97/s)に準拠している場合には、即ち、フレームレートを記述するビット番号b13、b12が“00”の場合には、ステップS6に示すようにビデオデータは、デジタル・NTSC/PAL変換器205によってNTSC方式のビデオ信号に変換される。また、PAL方式(フレームレート25/s)に準拠している場合には、即ち、フレームレートを記述するビット番号b13、b12が“01”の場合には、ステップS7に示すようにビデオデータは、デジタル・NTSC/PAL変換器205によってPAL方式のビデオ信号に変換される。

【0126】また、システムCPU部50は、ステップS8に示すように取得したビデオデータ属性(VTS_V_ATR)に記述される表示アスペクト比が3/4であるか9/16であるかの判別する。この判別結果が3/4であった場合、即ち、表示アスペクト比を記述するビット番号b11、b10が“00”である場合には、システムCPU部50は、レターボックスへの変換処理を禁止する制御信号をシステムプロセッサ部54を介してD/A&再生処理部64におけるビデオ再生処理部201のレターボックス変換器204に出力する。これにより、ステップS9に示すようにレターボックス変換器204によるレターボックス変換処理が禁止される。また、システムCPU部50は、ステップS10に示すようにバンスキャン処理の禁止を示す制御信号をシステムプロセッサ部54を介してビデオデコーダ部58内のMPEG2デコーダ58dに出力する。これにより、MPEG2デコーダ58dによるバンスキャン処理が禁止される。

【0127】また、ステップ8における判別結果が9/16であった場合、即ち、表示アスペクト比を記述するビット番号b11、b10が“11”である場合には、システムCPU部50は、ステップS11に示すようにユーザにより指定されている表示アスペクト比が9/16であるかの判別をする。この判別結果が9/16であった場合、既に説明したステップ9に移行される。ユーザにより指定されている表示アスペクト比が3/4である場合、システムCPU部50は、ステップS12に示すようにユーザによりキー操作部及び表示部4で指定さ

れる表示変換がバンスキャン方式であるかの判別する。この判別結果がバンスキャン方式の表示変換でない場合、システムCPU部50は、ステップ13に示すようにレターボックス変換処理を示す制御信号をシステムプロセッサ部54を介してD/A&再生処理部64におけるビデオ再生処理部201内のレターボックス変換器204に出力する。これにより、レターボックス変換器204によるレターボックス変換処理が設定される。また、システムCPU部50は、ステップS14に示すようにバンスキャン処理の禁止を示す制御信号をシステムプロセッサ部54を介してビデオデコーダ部58内のMPEG2デコーダ58dに出力する。これにより、MPEG2デコーダ58dによるバンスキャン処理が禁止される。

【0128】また、上記ステップ12での判別結果がバンスキャン方式の表示変換であった場合、システムCPU部50は、ステップS15に示すように取得したビデオデータ属性(VTS_V_ATR)に記述されるバンスキャン134が許可か禁止かの判別する。この判別結果が許可であった場合、システムCPU部50は、レターボックス変換処理の禁止を示す制御信号をシステムプロセッサ部54を介してD/A&再生処理部64におけるビデオ再生処理部201のレターボックス変換器204に出力する。これにより、ステップS16に示すようにレターボックス変換器204によるレターボックス変換処理が禁止される。また、システムCPU部50は、ステップS17に示すようにバンスキャン処理の許可を示す制御信号をシステムプロセッサ部54を介してビデオデコーダ部58内のMPEG2デコーダ58dに出力する。これにより、MPEG2デコーダ58dによるバンスキャン処理が設定される。

【0129】また、上記ステップ15での判別結果が禁止であった場合、システムCPU部50は、ステップS18に示すようにキー操作部及び表示部4でバンスキャンが禁止されている旨を表示させるか、あるいはインジケータにより表示し、ユーザに報知する。また、システムCPU部50は、この表示あるいは報知を行った後、上記ステップ9へ移行される。

【0130】図48のフローにおいて、ビデオデータ属性情報(VMGM_V_ATR)に従ってビデオデコーダ58及びビデオ再生処理部201がセットされる場合には、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTS_I_MAT)98に代えてビデオ管理情報管理テーブル(VMGI_MAT)78が読み出されてビデオデータ属性情報(VMG_V_ATR)が獲得される。また、図48のフローにおいて、ビデオデータ属性情報(VTSM_V_ATR)に従ってビデオデコーダ58及びビデオ再生処理部201がセットされる場合には、ビデオデータ属性情報(VTS_V_ATR)と同様にビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTS_I_MAT)

98からビデオデータ属性情報(VTSM_V_ATTR)が獲得される。

【0131】次に、この光ディスク再生装置におけるオーディオデータ属性(VTS_AST_ATTR)の取得及びこの属性情報(VTS_AST_ATTR)に従ったビデオデコーダ及びビデオ再生処理部201の設定処理について、図49に示すフローチャートを参照して説明する。設定処理が開始されると、ステップ20に示すようにシステムCPU部50は、ディスクドライブ部30を制御して、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98を光ディスク10から読み出し、一旦データRAM部56へ格納する。ステップ21に示すようにデータRAM部56内に格納したビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98記録されたオーディオストリーム数をシステムCPU部50が取得する。ステップ32に示すようにキー操作及び処理部4の操作によってユーザが選択可能なオーディオストリーム番号を指定すると、ステップ22に示すようにデータRAM部56内に格納したビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98のオーディオデータ属性群(VTS_AST_ATTR)からユーザ指定のストリーム番号に対応するオーディオ属性(VTS_AST_ATTR)をシステムCPU部50が取得する。システムCPU部50は、ステップ23に示すように取得したオーディオデータ属性(VTS_AST_ATTR)内に記述されるオーディオ圧縮モードがMPEG1、リニアPCMのいずれに準拠しているかの判別し、この判別結果に応じた制御信号をオーディオデコーダ部60のレジスタ60Aに出力する。

【0132】これにより、レジスタ60Aに供給された制御信号に応じてセレクト60Bが切換えられ、オーディオ符号化モードがMPEG1に準拠している場合、システムプロセッサ部54からのオーディオデータはセレクト60Bを介してMPEG1デコーダ60Cに供給され、オーディオ符号化モードがAC3に準拠している場合、システムプロセッサ部54からのオーディオデータはセレクト60Bを介してAC3デコーダ60Dに供給され、ビデオ符号化モードがデジタルPCMに準拠している場合、システムプロセッサ部54からのオーディオデータはセレクト60Bを介してPCMデコーダ60Eに供給される。

【0133】また、システムCPU部50は、ステップ24に示すように取得したオーディオデータ属性(VTS_AST_ATTR)内に記述されるオーディオモード152がステレオかモノラルかサラウンドのいずれであるかの判別し、この判別結果に応じた制御信号をオーディオ再生処理部202内のレジスタ202Aに出力する。これにより、レジスタ202Aに供給された制御信号に応じてセレクト202Bが切換えられ、オーディオモード152がステレオの場合、オーディオデコーダ部

60からのオーディオデータはセレクト202Bを介してステレオ出力部202Cに供給され、オーディオモード152がモノラルの場合、オーディオデコーダ部60からのオーディオデータはセレクト202Bを介してモノラル出力部202Dに供給され、オーディオモード152がサラウンドの場合、オーディオデコーダ部60からのオーディオデータはセレクト202Bを介してサラウンド出力部202Eに供給される。

【0134】次に、システムCPU部50は、ステップ25に示すように取得したオーディオデータ属性125内に記述されるミキシングモードがミキシングが不可であるか、ミキシング可能なマスタストリームであるか、ミキシング可能なスレーブストリームであるかの判別し、この判別結果に応じた制御信号をオーディオミキシング部203のレジスタ203A、203Bに出力する。これにより、レジスタ203Aに供給された制御信号に応じてセレクト203Cが切換えられ、ステップ25に示すようにミキシング可能なマスタストリームの場合、ステップ26に示すようにそのストリームを第1ストリームとして第1ストリーム処理部203Dに供給され、ステップ27に示すようにミキシング可能なスレーブストリームの場合、ステップ28に示すようにそのストリームを第2ストリームとして第2ストリーム処理部203Eに供給され、ミキシング不可能な独立ストリームの場合、そのストリームを第1ストリームとして第1ストリーム処理部203Dに供給される。また、レジスタ203Bに供給された制御信号に応じてミキシング処理部203Fの処理が切換えられ、ミキシング可能な場合、第1ストリーム処理部203Dの第1ストリームと第2ストリーム処理部203Eの第2ストリームに対するミキシング処理を施してスピーカ部8へ出力され、ミキシング不可能な場合、第1ストリーム処理部203Dの第1ストリームのみがスピーカ部8へ出力される。

【0135】また、システムCPU部50は、ステップ30に示すように取得したオーディオデータ属性125内に記述されるオーディオ種別153が言語であるかを判定し、この判定結果が言語である場合、言語コード156より、言語コードを取得し、システム用ROM&RAM部52へ予め格納してある言語コード表より、対応する言語名を決定し、ステップ31に示すようにモニタ部6等でインジケートする。

【0136】逆にユーザから、言語コードが指定された場合には、オーディオストリーム数124と、オーディオデータ属性125から、目的の言語コードを有するオーディオストリームを特定することができる。

【0137】また、データ再生中に、ユーザイベント等によりオーディオストリーム番号の切り替え指示があった場合(S32)、のS22～S31までの処理によりオーディオデータ属性の取得設定を行う。

【0138】以上の一連の処理によりオーディオデコー

タ部60、オーディオ再生処理部202及びオーディオミキシング部203が再生されるべきタイトルセットのビデオデータに対して最適にセットされることとなる。図49のフローにおいて、オーディオデータ属性(VMG_AST_ATTR)に従ってビデオデコーダ58及びビデオ再生処理部201がセットされる場合には、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98に代えてビデオ管理情報管理テーブル(VMGI_MAT)78が読み出されてオーディオデータ属性(VMG_AST_ATTR)が獲得される。また、図48のフローにおいて、オーディオデータ属性(VTSM_AST_ATTR)に従ってオーディオデコーダ部60及びオーディオ再生処理部202がセットされる場合には、オーディオデータ属性(VTSM_AST_ATTR)と同様にビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98からオーディオデータ属性(VTSM_AST_ATTR)が獲得される。

【0139】次に、この光ディスク再生装置における副映像属性情報(VTS_AST_ATTR)の取得及びこの属性情報(VTS_SPST_ATTR)に従った副映像デコーダ62及びビデオ再生処理部201の設定処理について、図48に示すフローチャートを参照して説明する。ステップ40に示すようにシステムCPU部50は、ディスクドライブ部30を制御して、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98を光ディスク10から読み出し、一旦データRAM部56へ格納する。ステップ41に示すようにデータRAM部56内に格納したビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)に記録された副映像ストリーム数(VTS_SPST_Ns)をシステムCPU部50が取得する。ステップ46に示すようにキー操作及び処理部4の操作によってユーザが選択可能な副映像ストリーム番号を指定すると、ステップ42に示すようにデータRAM部56内に格納したビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)に記録された副映像データ属性(VTS_AST_ATTR)からユーザ指定のチャンネル番号に対応する(VTS_AST_ATTR)をシステムCPU部50が取得する。システムCPU部50は、ステップ43に示すように取得した副映像データ属性(VTS_AST_ATTR)内に記述される副映像圧縮モードがRaw(ビットマップに対応)、ランレングス或いはその他であるかの判別し、この判別結果に応じた制御信号を副映像デコーダ部62のレジスタ62Aに出力する。これにより、レジスタ62Aに供給された制御信号に応じてセレクト62Bが切換えられ、副映像圧縮モードがビットマップに対応している場合、システムプロセッサ部54からの副映像データはセレクト62Bを介してビットマップデコーダ62Cに供給され、副映像圧縮モードがランレングスに対応している場合、システムプロセッサ部54からの副映像データはセレクト

タ62Bを介してランレングスデコーダ62Dに供給される。

【0140】また、システムCPU部50は、ステップ44に示すように取得した副映像データ属性127内に記述される副映像種別172が言語であるか否かの判別し、この判別結果が言語である場合、ステップ45に示すように言語コードより、言語コードを取得し、システム用ROM&RAM部52へ予め格納してある言語コード表より、対応する言語名を決定し、モニタ部6等でインジケートする。

【0141】ここで、ユーザから、言語コードが指定された場合には、副映像ストリーム数と、副映像データ属性127から、目的の言語コードを有する副映像ストリームを特定することができる。また、ステップ46に示すようにデータ再生中に、ユーザイベント等により副映像ストリーム番号の切換え指示があった場合、ステップS42～S45までの処理により副映像データ属性の取得設定が実行される。

【0142】以上の一連の処理により副映像デコーダ部62及び副映像再生処理部207が再生されるべきタイトルセットのビデオデータに対して最適にセットされることとなる。図49のフローにおいて、副映像属性(VMGM_SPST_ATTR)に従って副映像デコーダ部62及び副映像再生処理部207がセットされる場合には、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98に代えてビデオ管理情報管理テーブル(VMGI_MAT)78が読み出されて副映像属性(VMGM_SPST_ATTR)が獲得される。また、図48のフローにおいて、副映像属性(VTSM_SPST_ATTR)に従ってオーディオデコーダ部60及びオーディオ再生処理部202がセットされる場合には、副映像属性属性(VTS_SPST_ATTR)と同様にビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98から副映像属性属性(VTSM_SPST_ATTR)が獲得される。

【0143】次に、図51から図53を参照して図4から図41に示す論理フォーマットで映像データ及びこの映像データを再生するための光ディスク10への記録方法及びその記録方法が適用される記録システムについて説明する。

【0144】図51は、映像データをエンコードしてあるタイトルセット84の映像ファイル88を生成するエンコードシステムが示されている。図51に示されるシステムにおいては、主映像データ、オーディオデータ及び副映像データのソースとして、例えば、ビデオテープレコーダ(VTR)201、オーディオテープレコーダ(ATR)202及び副映像再生器(Subpicture source)203が採用される。これらは、システムコントローラ(Syscon)205の制御下で主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを

発生し、これらが夫々ビデオエンコーダ(VENC)206、オーディオエンコーダ(AENC)207及び副映像エンコーダ(SPENC)208に供給され、同様にシステムコントローラ(Syscon)205の制御下でこれらエンコーダ206、207、208でA/D変換されると共に夫々の圧縮方式でエンコードされ、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ(Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict)としてメモリ210、211、212に格納される。

【0145】この主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ(Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict)は、システムコントローラ(Syscon)205によってファイルフォーマット(FFMT)214に出力され、既に説明したようなこのシステムの映像データのファイル構造に変換されるとともに各データの設定条件及び属性等の管理情報がファイルとしてシステムコントローラ(Syscon)205によってメモリ216に格納される。

【0146】以下に、映像データからファイルを作成するためのシステムコントローラ(Syscon)205におけるエンコード処理の標準的なフローを説明する。

【0147】図52に示されるフローに従って主映像データ及びオーディオデータがエンコードされてエンコード主映像及びオーディオデータ(Comp Video, Comp Audio)のデータが作成される。即ち、エンコード処理が開始されると、図52のステップ70に示すように主映像データ及びオーディオデータのエンコードにあたって必要なパラメータが設定される。

この設定されたパラメータの一部は、システムコントローラ(Syscon)205に保存されるとともにファイルフォーマット(FFMT)214で利用される。ステップS271に示すようにパラメータを利用して主映像データがプリエンコードされ、最適な符号量の分配が計算される。ステップS272に示されるようにプリエンコードで得られた符号量分配に基づき、主映像のエンコードが実行される。このとき、オーディオデータのエンコードも同時に実行される。ステップS273に示すように必要であれば、主映像データの部分的な再エンコードが実行され、再エンコードした部分の主映像データが置き換えられる。この一連のステップによって主映像データ及びオーディオデータがエンコードされる。また、ステップS274及びS275に示すように副映像データがエンコードされエンコード副映像データ(Comp Sub-pict)が作成される。即ち、副映像データをエンコードするにあたって必要なパラメータが同様に設定される。ステップS274に示すように設定されたパラメータの一部がシステムコントローラ(Syscon)205に保存され、ファイルフォーマット(FFMT)214で利用される。このパラメータに基

づいて副映像データがエンコードされる。この処理により副映像データがエンコードされる。

【0148】図53に示すフローに従って、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ(Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict)が組み合わされて図4及び図21を参照して説明したような映像データのタイトルセット構造に変換される。即ち、ステップS276に示すように映像データの最小単位としてのセルが設定され、セルに関するセル再生情報(C_PBI)が作成される。次に、ステップS277に示すようにプログラムチェーンを構成するセルの構成、主映像、副映像及びオーディオ属性等が設定され(これらの属性情報の一部は、各データエンコード時に得られた情報が利用される)、図21に示すようにプログラムチェーンに関する情報を含めたビデオタイトルセット情報管理テーブル情報(VTSI_MAT)及びビデオタイトルセットプログラムチェーンテーブル(VTS_PGCIT)100が作成される。このとき必要に応じてビデオタイトルセットダイレクトアクセスポインタテーブル(VTS_DAPT)も作成される。エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ(Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict)が一定のバックに細分化され、各データのタイムコード順に再生可能なように、VOBU単位毎にその先頭にNVバックを配置しながら各データセルが配置されて図6に示すような複数のセルで構成されるビデオオブジェクト(VOB)が構成され、このビデオオブジェクトのセットでタイトルセットの構造にフォーマットされる。

【0149】尚、図53に示したフローにおいて、プログラムチェーン情報は、ステップS277の過程で、システムコントローラ(Syscon)205のデータベースを利用したり、或いは、必要に応じてデータを再入力する等を実行し、プログラムチェーン情報(PGI)として記述される。

【0150】図54は、上述のようにフォーマットされたタイトルセットを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマットのシステムを示している。図54に示すようにディスクフォーマットシステムでは、作成されたタイトルセットが格納されたメモリ220、222からこれらファイルデータがボリュームフォーマット(VFMT)226に供給される。ボリュームフォーマット(VFMT)226では、タイトルセット84、86から管理情報が引き出されてビデオマネージャ71が作成され、図4に示す配列順序でディスク10に記録されるべき状態の論理データが作成される。ボリュームフォーマット(VFMT)226で作成された論理データにエラー訂正用のデータがディスクフォーマット(DFMT)228において付加され、ディスクへ記録する物理

データに再変換される。変調器 (Modulator) 230において、ディスクフォーマッタ (DFMT) 228で作成された物理データが実際にディスクへ記録する記録データに変換され、この変調処理された記録データが記録器 (Recorder) 232によってディスク10に記録される。

【0151】上述したディスクを作成するための標準的なフローを図55及び図56を参照して説明する。図55には、ディスク10に記録するための論理データが作成されるフローが示されている。即ち、ステップS280で示すように映像データファイルの数、並べ順、各映像データファイル大きさ等のパラメータデータが始めに設定される。次に、ステップS281で示すように設定されたパラメータと各ビデオタイトルセット72のビデオタイトルセット情報281からビデオマネージャ71が作成される。その後、ステップS282に示すようにビデオマネージャ71、ビデオタイトルセット72の順にデータが該当する論理ブロック番号に沿って配置され、ディスク10に記録するための論理データが作成される。

【0152】その後、図56に示すようなディスクへ記録するための物理データを作成するフローが実行される。即ち、ステップS283で示すように論理データが一定バイト数に分割され、エラー訂正用のデータが生成される。次にステップS284で示すように一定バイト数に分割した論理データと、生成されたエラー訂正用のデータが合わされて物理セクタが作成される。その後、ステップS285で示すように物理セクタを合わせて物理データが作成される。このように図56に示されたフローで生成された物理データに対し、一定規則に基づいた変調処理が実行されて記録データが作成される。その後、この記録データがディスク10に記録される。

【0153】上述したデータ構造は、光ディスク等の記録媒体に記録してユーザに頒布して再生する場合に限らず、図57に示すような通信系にも適用することができる。即ち、図51から図54に示した手順に従って図4に示すようなビデオマネージャ71及びビデオタイトルセット72等が格納された光ディスク10が再生装置300にロードされ、その再生装置のシステムCPU部50からエンコードされたデータがデジタル的に取り出され、モジュレータ/トランスミッター310によって電波或いはケーブルでユーザ或いはケーブル加入者側に送られても良い。また、図51及び図54に示したエンコードシステム320によって放送局等のプロバイダ側でエンコードされたデータが作成され、このエンコードデータが同様にモジュレータ/トランスミッター310によって電波或いはケーブルでユーザ或いはケーブル加入者側に送られても良い。このような通信システムにおいては、始めにビデオマネージャ71の情報がモジュレータ/トランスミッター310で変調されて或い

は直接にユーザ側に無料で配布され、ユーザがそのタイトルに興味を持った際にユーザ或いは加入者からの要求に応じてそのタイトルセット72をモジュレータ/トランスミッター310によって電波或いはケーブルを介してユーザ側に送られることとなる。タイトルの転送は、始めに、ビデオマネージャ71の管理下でビデオタイトルセット情報94が送られてその後にこのタイトルセット情報94によって再生されるビデオタイトルセットにおけるタイトル用ビデオオブジェクト95が転送される。このとき必要であれば、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクト95も送られる。送られたデータは、ユーザ側でレシーバ/復調器400で受信され、エンコードデータとして図1に示すユーザ或いは加入者側の再生装置のシステムCPU部50で上述した再生処理と同様に処理されてビデオが再生される。

【0154】ビデオタイトルセット72の転送において、ビデオデータの管理情報として属性情報 (VMGM_V_ATR, VMGM_AST_ATR, VMGM_SPST_ATR)、(VTSM_V_ATR, VTSM_AST_ATR, VTSM_SPST_ATR) 及び (VTS_V_ATR, VTS_AST_ATR, VTS_SPST_ATR) がタイトルセット毎に転送されることから、ユーザ側或いは加入者側の再生システムにおいて適切な再生条件でビデオデータ等を再生処理処理することができる。

【0155】

【発明の効果】上述したようにこの発明によれば、ビデオデータを表示する際に、そのビデオデータに付与されているビデオデータ属性に基づいて、任意にビデオデータの出力方式を変更することができ、これらの属性情報を参照することによってビデオタイトルセット内のビデオデータを最適に再生できる。しかも、属性情報が異なるビデオ・オーディオ及び副映像データが格納されたタイトルセットを複数用意してこれらを光ディスクに格納することによって、規格が異なる再生システムであってもその再生システムに好適な態様でビデオ・オーディオ及び副映像データを再生することができる。

【0156】またこの発明は、ビデオデータに対するオーディオストリームや副映像ストリームが複数存在する場合、それぞれのストリームやチャンネルに対する属性をそれぞれの個数分、それぞれ番号順に記録していることから、指定した番号のオーディオストリーム或いは副映像ストリームのデータ属性を容易に取得し、指定したオーディオストリーム或いは副映像ストリームに対応して再生システムを最適な再生状態に設定することができる。オリジナル映像に対して、再生画面に適合した表示モードへの変更を許可するか否かについての情報が属性情報として記述されることから、常に製作者の意図を反映させた状態でビデオ等を再生することができる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【図1】この発明の一実施例に係る光ディスク装置の概略を示すブロック図である。

【図2】図1に示したディスクドライブ装置の機構部の詳細を示すブロック図である。

【図3】図1に示したディスクドライブ装置に装填される光ディスクの構造を概略的に示す斜視図である。

【図4】図3に示す光ディスクの論理フォーマットの構造を示す。

【図5】図4に示されるビデオマネージャの構造を示す。

【図6】図5に示されビデオオブジェクトセット(VOB)の構造を示す例である。

【図7】図5に示されたビデオマネージャ(VMG)内のボリュームマネージャ情報管理テーブル(VMG_I_MAT)のパラメータ及び内容を示す。

【図8】図7に示されたVMGMのビデオ属性を記述したビットテーブルである。

【図9】VMGMのビデオ属性の記述内容に係る表示アスペクト比と表示モードとの関係を示す説明図である。

【図10】図9に示されたレターボックスの表示が変わることを説明する為の平面図である。

【図11】図7に示されたVMGMのオーディオストリーム属性を記述したビットテーブルである。

【図12】図7に示されたVMGMの副映像ストリーム属性を記述したビットテーブルである。

【図13】図5に示されたビデオマネージャ(VMG)内のタイトルサーチポインタテーブル(TSPT)の構造を示す。

【図14】図13に示したタイトルサーチポインタテーブル(TSPT)のタイトルサーチポインタテーブルの情報(TSPT_I)のパラメータ及び内容を示す。

【図15】図13に示したタイトルサーチポインタテーブル(TSPT)の入力番号に対応したタイトルサーチポインタ(TT_SRP)のパラメータ及び内容を示す。

【図16】ファイルに記憶されるプログラムチェーンの構造を説明するための図。

【図17】図5に示されたビデオマネージャ(VMG)内のビデオタイトルセット属性テーブル(VTS_ATTRT)の構造を示す。

【図18】図17に示されたビデオタイトルセット属性テーブル(VTS_ATTRT)のビデオタイトルセット属性テーブル情報(VTS_ATTRT_I)のパラメータ及び内容を示す。

【図19】図17に示されたビデオタイトルセット属性テーブル(VTS_ATTRT)のビデオタイトルセット属性サーチポインタ(VTS_ATTR_SRP)のパラメータ及び内容を示す。

【図20】図17に示されたビデオタイトルセット属性テーブル(VTS_ATTRT)のビデオタイトルセット

属性(VTS_ATTR)のパラメータ及び内容を示す。

【図21】図4に示したビデオタイトルセットの構造を示す。

【図22】図21に示したビデオタイトルセット情報(VTS_I)のビデオタイトルセット情報の管理テーブル(VTS_I_MAT)のパラメータ及び内容を示す。

【図23】図21に示したテーブル(VTS_I_MAT)に記述されるオーディオストリーム属性(VTS_AST_ATTR)のビットマップテーブルを示している。

【図24】図21に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル(VTS_PGCIT)の構造を示す。

【図25】図24に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル(VTS_PGCIT)の情報(VTS_PGCIT_I)のパラメータ及び内容を示す。

【図26】図24に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル(VTS_PGCIT)のサーチポインタ(VTS_PGCIT_SRP)のパラメータ及び内容を示す。

【図27】図24に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル(VTS_PGCIT)のプログラムチェーンに対応したビデオタイトルセットの為のプログラムチェーン情報(VTS_PGCIT_I)の構造を示す。

【図28】図27に示したプログラムチェーン情報(VTS_PGCIT_I)のプログラムチェーンの一般情報(PGC_GI)のパラメータ及び内容を示す。

【図29】図27に示したプログラムチェーン情報(VTS_PGCIT_I)のプログラムチェーンのマップ(PGC_PGMAP)の構造を示す。

【図30】図19に示したプログラムチェーンのマップ(PGC_PGMAP)に記述されるプログラムに対するエントリーセル番号(CELLN)のパラメータ及び内容を示す。

【図31】図27に示したプログラムチェーン情報(VTS_PGCIT_I)のセル再生情報テーブル(C_PBIT)の構造を示す。

【図32】図32に示したセル再生情報テーブル(C_PBIT)のパラメータ及び内容を示す。

【図33】図27に示したプログラムチェーン情報(VTS_PGCIT_I)のセル位置情報(C_POSI)の構造を示す。

【図34】図33に示したセル位置情報(C_POSI)のパラメータ及び内容を示す。

【図35】図6に示したナビゲーションパックの構造を示す。

【図36】図6に示したビデオ、オーディオ、副映像パックの構造を示す。

19

20

30

40

50

【図37】図35に示されるナビゲーションバックの再生制御情報(PCI)のパラメータ及び内容を示す。

【図38】図37に示される再生制御情報(PCI)中の一般情報(PCI_GI)のパラメータ及び内容を示す。

【図39】図35に示されるナビゲーションバックのディスクサーチ情報(DSI)のパラメータ及び内容を示す。

【図40】図39に示されるディスクサーチ情報(DSI)のDSI一般情報(DSI_GI)のパラメータ及び内容を示す。

【図41】図37に示されるビデオオブジェクト(VOB)の同期再生情報(SYNCI)のパラメータ及びその内容を示す。

【図42】図1に示すビデオデコーダ部の回路構成を示すブロック図。

【図43】図1に示すオーディオデコーダ部の回路構成を示すブロック図。

【図44】図1に示す副映像デコーダ部の回路構成を示すブロック図。

【図45】図1に示すビデオ再生処理部の回路構成を示すブロック図。

【図46】図1に示すオーディオ再生処理部の回路構成を示すブロック図。

【図47】図1に示すオーディオミキシング部の回路構成を示すブロック図。

【図48】ビデオデータ属性の取得及び再生システムの設定処理を説明するためのフローチャート。

【図49】オーディオデータ属性の取得及び再生システムの設定処理を説明するためのフローチャート。

【図50】副映像データ属性の取得及び再生システムの設定処理を説明するためのフローチャート。

【図51】ビデオデータをエンコードしてビデオファイルを作成するエンコーダシステムを示すブロック図である。

【図52】図51に示されるエンコード処理を示すフローチャートである。

【図53】図52に示すフローでエンコードされた主ビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データを組み合わせてビデオデータのファイルを作成するフローチャートである。

【図54】フォーマットされたビデオファイルを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマッタのシステムを示すブロック図である。

【図55】図54に示されるディスクフォーマッタにおけるディスクに記録するための論理データを作成するフローチャートである。

【図56】論理データからディスクへ記録するための物理データを作成するフローチャートである。

【図57】図4に示すビデオタイトルセットを通信系を

介して転送するシステムを示す概略図である。

【符号の説明】

- 4 ... キー操作/表示部
- 6 ... モニター部
- 8 ... スピーカー部
- 10 ... 光ディスク
- 11 ... モータドライブ回路
- 12 ... スピンドルモータ
- 16 ... 光反射層
- 24 ... クランピング領域
- 26 ... リードアウト領域
- 27 ... リードイン領域
- 28 ... データ記録領域
- 30 ... ディスクドライブ部
- 32 ... 光学ヘッド32
- 33 ... フィードモータ
- 36 ... フォーカス回路
- 37 ... フィードモータ駆動回路
- 38 ... トラッキング回路
- 40 ... ヘッドアンプ
- 44 ... サーボ処理回路
- 50 ... システムCPU部
- 52 ... システムROM/RAM部
- 54 ... システムプロセッサ部
- 56 ... データRAM部
- 58 ... ビデオデコーダ部
- 60 ... オーディオデコーダ部
- 62 ... 副映像デコーダ部
- 64 ... D/A及びデータ再生部
- 70 ... ボリューム及びファイル構造領域
- 71 ... ビデオマネージャ(VMG)
- 72 ... ビデオタイトルセット(VTS)
- 73 ... 他の記録領域
- 74 ... ファイル
- 75 ... ビデオマネージャ情報(VMGI)
- 76 ... ビデオマネージャメニューの為のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)
- 77 ... ビデオマネージャ情報のバックアップ(VMGI_BUP)
- 78 ... ビデオ管理情報管理テーブル(VMGI_MAT)
- 79 ... タイトルサーチポインターテーブル(TT_SRPT)
- 80 ... ビデオタイトルセット属性テーブル(VTS_ATTRT)
- 82 ... ビデオオブジェクトセット(VOBS)
- 83 ... ビデオオブジェクト(VOB)
- 84 ... セル95
- 85 ... ビデオオブジェクトユニット(VOBU)
- 86 ... ナビゲーションバック(NVバック)

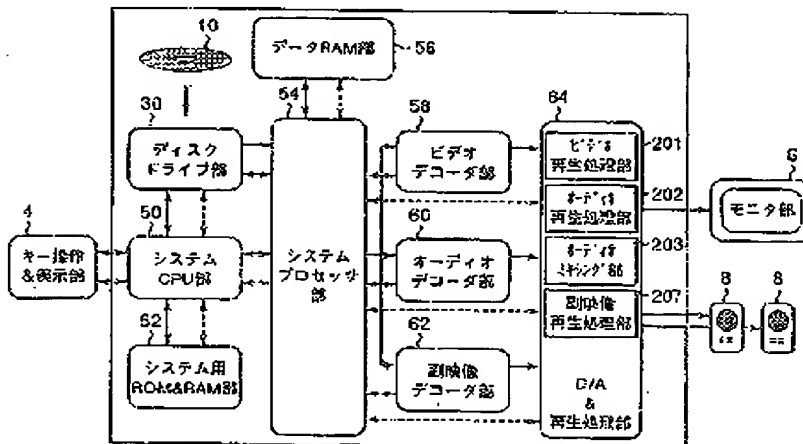
65

- 88 ... ビデオバック (Vバック)
 90 ... 副映像バック (SPバック)
 91 ... オーディオバック (Aバック)
 95 ... ビデオタイトルセットのメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS)
 96 ... ビデオタイトルセットのタイトルの為のビデオオブジェクトセット (VTSTT_VOBS)
 97 ... ビデオタイトルセット情報 (VTSI) のバックアップ
 98 ... ビデオタイトルセット情報管理テーブル (VTSI_MAT)
 99 ... ビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポイントテーブル (VTS_PTT_SRPT)
 100 ... ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル (VTS_PGCIT)
 101 ... ビデオタイトルセットタイムサーチマップテーブル (VTS_MAPT)
 104 ... PGC情報 (VTS_PGCIT)
 106 ... プログラムチェーンプログラムマップ (PGC_PGMAP)
 107 ... セル再生情報テーブル (C_PBIT)
 108 ... セル位置情報テーブル (C_POSIT)
 111 ... ビデオタイトルセットメニューPGC!ユ*

66

- *ニットテーブル (VTSM_PGCIT_UT)
 112 ... ビデオタイトルセットセルアドレステーブル (VTS_C_ADT)
 113 ... VTS_PGCITサーチポイント (VTS_PGCIT_SRP)
 116 ... PCIパケット
 117 ... DSIパケット
 201 ... ビデオ再生処理部
 202 ... オーディオ再生処理部
 203 ... オーディオミキシング部
 204 ... フレームレート処理部
 205 ... システムコントローラ (Sys、con)
 206 ... ビデオエンコーダ (VENC)
 207 ... オーディオエンコーダ (AENC)
 208 ... 副映像エンコーダ (SPENC)
 215 ... メモリ
 226 ... ボリュームフォーマッタ (VFMT)
 228 ... ディスクフォーマッタ (DFMT)
 230 ... 変調器 (Modulator)
 232 ... 記録器 (Recorder)
 320 ... エンコードシステム
 310 ... モジュレータ/トランスミッター

【図1】



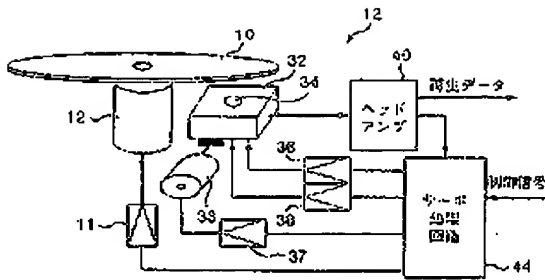
【図8】

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
ビデオ圧縮モード		フレームレート		表示アスペクト比		表示モード	
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
予約 (0)							

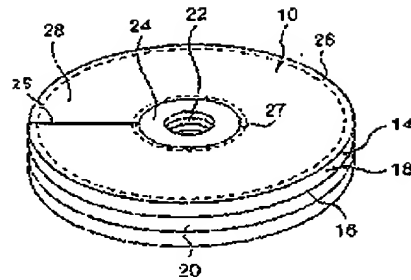
【図14】

TT_SRPTI	(記述欄)
EN_PGC_INs	内容
TT_SRPT_EA	エントリPGCのアドレス
	TT_SRPTの終了アドレス

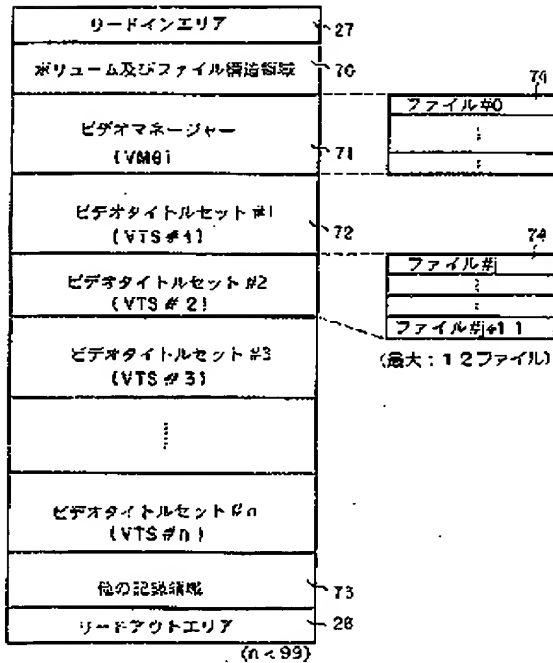
【図2】



【図3】



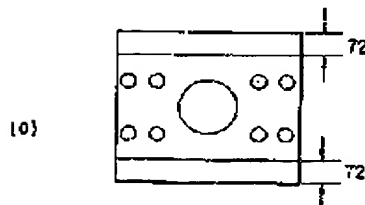
【図4】



【図7】

VMGMAT	内容
VMG_ID	ビデオマネージャの識別子
VMG_SZ	ビデオ管理情報のサイズ
VERN	DVDの規格に関するバージョン番号
VMG_CAT	ビデオマネージャのカテゴリ
VLMS_ID	ボリュームセット識別子
VTS_Ns	ビデオタイトルセットの数
PVR_ID	放送局のID
VMG_MAT_EA	VMG_MATの終了アドレス
VMGM_VOBS_SA	VMGM_VOBSの開始アドレス
TT_SRPT_SA	TT_SRPTの開始アドレス
VTS_ATRT_SA	VTS_ATRTの開始アドレス
VMGM_V_ATR	VMGMのビデオ属性
VMGM_AST_Ns	VMGMのオーディオストリーム数
VMGM_AST_ATR	VMGMのオーディオストリーム属性
VMGM_SPST_Ns	VMGMの映像ストリーム数
VMGM_SPST_ATR	VMGMの映像ストリーム属性

【図10】



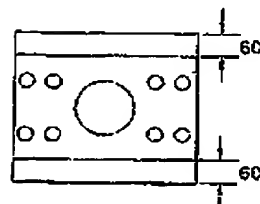
【図15】

TT_SRP	内容
VTSN	ビデオタイトルセット番号
PGCN	プログラムチェーン番号
VTS_SA	ビデオタイトルセットの開始アドレス

【図18】

VTS_ATRT	内容
VTS_Ns	VTSの数
VTS_ATRT_EA	VTS_ATRTの終了アドレス

(b)



【図5】

ビデオマネージャ (VMG)	
ビデオマネージャ情報 (VMGI) (必須)	75
ビデオマネージャメニュー ビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) (オプション)	76
ボリュームマネージャ情報のバックアップ (VMGL BUP) (必須)	77
	78
	79
	80
	81
	82
	83
	84
	85
	86
	87
	88
	89
	90
	91
	92
	93
	94
	95
	96
	97
	98
	99
	100
	101
	102
	103
	104
	105
	106
	107
	108
	109
	110
	111
	112
	113
	114
	115
	116
	117
	118
	119
	120
	121
	122
	123
	124
	125
	126
	127
	128
	129
	130
	131
	132
	133
	134
	135
	136
	137
	138
	139
	140
	141
	142
	143
	144
	145
	146
	147
	148
	149
	150
	151
	152
	153
	154
	155
	156
	157
	158
	159
	160
	161
	162
	163
	164
	165
	166
	167
	168
	169
	170
	171
	172
	173
	174
	175
	176
	177
	178
	179
	180
	181
	182
	183
	184
	185
	186
	187
	188
	189
	190
	191
	192
	193
	194
	195
	196
	197
	198
	199
	200
	201
	202
	203
	204
	205
	206
	207
	208
	209
	210
	211
	212
	213
	214
	215
	216
	217
	218
	219
	220
	221
	222
	223
	224
	225
	226
	227
	228
	229
	230
	231
	232
	233
	234
	235
	236
	237
	238
	239
	240
	241
	242
	243
	244
	245
	246
	247
	248
	249
	250
	251
	252
	253
	254
	255
	256
	257
	258
	259
	260
	261
	262
	263
	264
	265
	266
	267
	268
	269
	270
	271
	272
	273
	274
	275
	276
	277
	278
	279
	280
	281
	282
	283
	284
	285
	286
	287
	288
	289
	290
	291
	292
	293
	294
	295
	296
	297
	298
	299
	300
	301
	302
	303
	304
	305
	306
	307
	308
	309
	310
	311
	312
	313
	314
	315
	316
	317
	318
	319
	320
	321
	322
	323
	324
	325
	326
	327
	328
	329
	330
	331
	332
	333
	334
	335
	336
	337
	338
	339
	340
	341
	342
	343
	344
	345
	346
	347
	348
	349
	350
	351
	352
	353
	354
	355
	356
	357
	358
	359
	360
	361
	362
	363
	364
	365
	366
	367
	368
	369
	370
	371
	372
	373
	374
	375
	376
	377
	378
	379
	380
	381
	382
	383
	384
	385
	386
	387
	388
	389
	390
	391
	392
	393
	394
	395
	396
	397
	398
	399
	400
	401
	402
	403
	404
	405
	406
	407
	408
	409
	410
	411
	412
	413
	414
	415
	416
	417
	418
	419
	420
	421
	422
	423
	424
	425
	426
	427
	428
	429
	430
	431
	432
	433
	434
	435
	436
	437
	438
	439
	440
	441
	442
	443
	444
	445
	446
	447
	448
	449
	450
	451
	452
	453
	454
	455
	456
	457
	458
	459
	460
	461
	462
	463
	464
	465
	466
	467
	468
	469
	470
	471
	472
	473
	474
	475
	476
	477
	478
	479
	480
	481
	482
	483
	484
	485
	486
	487
	488
	489
	490
	491
	492
	493
	494
	495
	496
	497
	498
	499
	500
	501
	502
	503
	504
	505
	506
	507
	508
	509
	510
	511
	512
	513
	514
	515
	516
	517
	518
	519
	520
	521
	522
	523
	524
	525
	526
	527
	528
	529
	530
	531
	532
	533
	534
	535
	536
	537
	538
	539
	540
	541
	542
	543
	544
	545
	546
	547
	548
	549
	550
	551
	552
	553
	554
	555
	556
	557
	558
	559
	560
	561
	562
	563
	564
	565
	566
	567
	568
	569
	570
	571
	572
	573
	574
	575
	576
	577
	578
	579
	580
	581
	582
	583
	584
	585
	586
	587
	588
	589
	590
	591
	592
	593
	594
	595
	596
	597
	598
	599
	600
	601
	602
	603
	604
	605
	606
	607
	608
	609
	610
	611
	612
	613
	614
	615
	616
	617
	618
	619
	620
	621
	622
	623
	624
	625
	626
	627
	628
	629
	630
	631
	632
	633
	634
	635
	636
	637
	638
	639
	640
	641
	642
	643
	644
	645
	646
	647
	648
	649
	650
	651
	652
	653
	654
	655
	656
	657
	658
	659
	660
	661
	662
	663
	664
	665
	666
	667
	668
	669
	670
	671
	672
	673
	674
	675
	676
	677
	678
	679
	680
	681
	682
	683
	684
	685
	686
	687
	688
	689
	690
	691
	692
	693
	694
	695
	696
	697
	698
	699
	700
	701
	702
	703
	704
	705
	706
	707
	708
	709
	710
	711
	712
	713
	714
	715
	716
	717
	718
	719
	720
	721
	722
	723
	724
	725
	726
	727
	728
	729
	730
	731
	732
	733
	734
	735
	736
	737
	738
	739
	740
	741
	742
	743
	744
	745
	746
	747
	748
	749
	750
	75

【図11】

b63	b62	b61	b60	b59	b58	b57	b56
オーディオ コーディングモード		予約 (0)	オーディオタイプ		アプリケーション ID		
b55	b54	b53	b52	b51	b50	b49	b48
量子化		fs	予約 (0)	オーディオチャネル数			
b47	b46	b45	b44	b43	b42	b41	b40
予約 (0)							
b39	b38	b37	b36	b35	b34	b33	b32
予約 (0)							
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
予約 (0)							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
予約 (0)							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
予約 (0)				予約 (0)			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
予約 (0)							

【図13】

TT_SRPT	
タイトルサーチポイントテーブル情報 (TSPTI)	92
入力番号1のタイトルサーチポイント (TT_SRPT#1)	93
入力番号2のタイトルサーチポイント (TT_SRPT#2)	
⋮	
入力番号nのタイトルサーチポイント (TT_SRPT#n)	79

【図19】

【図12】

b47	b46	b45	b44	b43	b42	b41	b40
映像ストリーミングモード		映像表示タイプ			映像流タイプ		
b39	b38	b37	b36	b35	b34	b33	b32
予約 (0) 拡張特定コード							
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
予約 (0) 拡張特定コード							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
予約 (0) 拡張特定コードの完全予約							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
予約 (0) 拡張特定コードの拡張							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
予約 (0)				予約 (0)			

【図16】

87		プログラムチェーン #1	..	プログラムチェーン #j
89				
プログラム #1	プログラム #2	プログラム #3	..	プログラム #k
84				
セルID #1	セルID #2	セルID #5	...	セルID #n

【図20】

VTS_ATR_SRP	内容
(1) VTS_ATR_SA	VTS_ATRのスタートアドレス

【図26】

VTS_ATR	内容
VTS_ATR_EA	VTS_ATRの終了アドレス
VTS_CAT	ビデオタイトルセットカテゴリ
VTS_ATRI	ビデオタイトルセット属性情報

【図30】

VTS_PGC_TSRP	(記述欄)
	内容
VTS_PGC_CAT	VTS_PGCのカテゴリ
VTS_PGC_SA	VTS_PGC情報の開始アドレス

エントリーセル番号	内容
ENTRYLN	エントリーセル番号

【図17】

VTS_ATRI	
ビデオタイトルセット属性テーブル総括 (VTS_ATRII)	68
VTS#1のビデオタイトルセット属性サーチポイント (VTS_ATR_SRP#1)	67
...	
VTS#nのビデオタイトルセット属性サーチポイント (VTS_ATR_SRP#n)	
VTS#1のビデオタイトルセット属性 (VTS_ATR#1)	68
...	
VTS#nのビデオタイトルセット属性 (VTS_ATR#n)	

【図25】

VTS_PGCIT_I		(記述順)
VTS_PGC_Ns	内容	VTS_PGCの数
VTS_PGCIT_EA		VTS_PGCITの終了アドレス

【図29】

PGC_PGMAP	
プログラム#1のエントリーセル番号	
プログラム#2のエントリーセル番号	
...	
プログラム#nのエントリーセル番号	

【図21】

VTS	
ビデオタイトルセット総括 (VTSI)	(必須) 84
ビデオタイトルセットメニュー用 ビデオオブジェクトセット (VTSI_VOBS)	(オプション) 85
ビデオタイトルセットのタイトル用 ビデオオブジェクトセット (VTSI_VOBS)	(必須) 86
ビデオタイトルセット情報のバックアップ (VTS_LBP)	(必須) 87

ビデオタイトルセット属性管理テーブル (VTS_LMT)	
タイトルサーチポイントテーブルの ビデオタイトルセットパート (VTS_PTI_SRP)	(必須) 89
ビデオタイトルセットプログラムチェーン 情報テーブル (VTS_PGCIT)	(必須) 100
ビデオタイトルセットメニューPGC1ユニット テーブル (VTSI_PGC1_UT) (VTSI_VOBS があれば必須)	111
ビデオタイトルセットタイムマップテーブル (VTS_TMAP)	(オプション) 101
ビデオタイトルセットセルアドレステーブル (VTS_C_ABT)	(必須) 112
ビデオタイトルセットビデオオブジェクト ユニットアドレスマップ (VTS_VOBU_ADMAP)	(必須) 113

【図27】

VTS_PGC	
プログラムチェーン一般情報 (PGC_GI)	(必須) 105
プログラムチェーンプログラムマップ (PGC_PGMAP)	(VOBがある場合、必須) 106
セル再生情報テーブル (C_PBIT)	(VOBがある場合、必須) 107
セル位置情報テーブル (C_POSIT)	(VOBがある場合、必須) 108

【図28】

PGC1_GI		(記述順)
PGC1_CAT	PGC1カテゴリー	
PGC1_CNT	PGC1内容	
PGC1_FB_TIME	PGC1の再生時間	
PGC1_SPST_CTL	PGC1前後ストリーム制御	
PGC1_AST_CTL	PGC1オーディオストリーム制御	
PGC1_SP_PLT	PGC1前後パレット	
PGC1_PGMAP_SA	PGC1-PGMAPの開始アドレス	
C_PBIT_SA	C_PBITの開始アドレス	
C_POSIT_SA	C_POSITの開始アドレス	

【図22】

VTSI_MAT	内容
VTSI_ID	VTS 識別子
VTSI_SZ	VTSIのサイズ
VOBN	VOBビデオ情報のバージョン番号
VTS_CAT	VTS カテゴリ
VTSI_MAT_EA	VTSI_MATの総アドレス
VTSN_VOBS_SA	VTSN_VOBSの開始アドレス
VTSIT_VOBS_SA	VTSIT_VOBSの開始アドレス
VTS_PIT_SRPT_SA	VTS_PIT_SRPTの開始アドレス
VTS_PGCI_SA	VTS_PGCIの開始アドレス
VTSN_PGCI_UT_SA	VTSN_PGCI_UTの開始アドレス
VTS_TMPT_SA	VTS_TMPTの開始アドレス
VTS_C_ADI_SA	セルアドレステーブルの開始アドレス
VTS_VOBU_ADMR_SA	VOBUアドレスマップの開始アドレス
VTSN_V_ATR	VTSNのビデオ属性
VTSN_AST_Ms	VTSNのオーディオストリーム数
VTSN_AST_ATR	VTSNのオーディオストリーム属性
VTSN_SPST_Ms	VTSNの副映像ストリーム数
VTSN_SPST_ATR	VTSNの副映像ストリーム属性
VTS_V_ATR	VTSのビデオ属性
VTS_AST_Ms	VTSのオーディオストリーム数
VTS_AST_ATR	VTSのオーディオストリーム属性
VTS_SPST_Ms	VTSの副映像ストリーム数
VTS_SPST_ATR	VTSの副映像ストリーム属性
VTS_MULAST_ATR	VTSのマルチチャンネルオーディオストリーム属性

【図31】

C_PBIT	内容
セル再生情報 #1 (C_PBIT1)	
セル再生情報 #2 (C_PBIT2)	
⋮	
セル再生情報 #n (C_PBITn)	

【図34】

C_POSI	内容
C_VOBU_IDN	セル内のVOB ID番号
C_IDN	当該セルのID番号

【図23】

b63	b62	b61	b60	b59	b58	b57	b56
オーディオコーディングモード			予約00 拡張マルチチャンネルエクステンション	オーディオタイプ		アプリケーションID	
b55	b54	b53	b52	b51	b50	b49	b48
留子化		1s	予約01		オーディオチャンネル数		
b47	b46	b45	b44	b43	b42	b41	b40
予約02 拡張モード (上4ビット)							
b39	b38	b37	b36	b35	b34	b33	b32
予約03 拡張モード (下4ビット)							
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
予約04 拡張モードのみの予約							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
予約05							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
予約06							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
予約07 拡張アプリケーション識別							

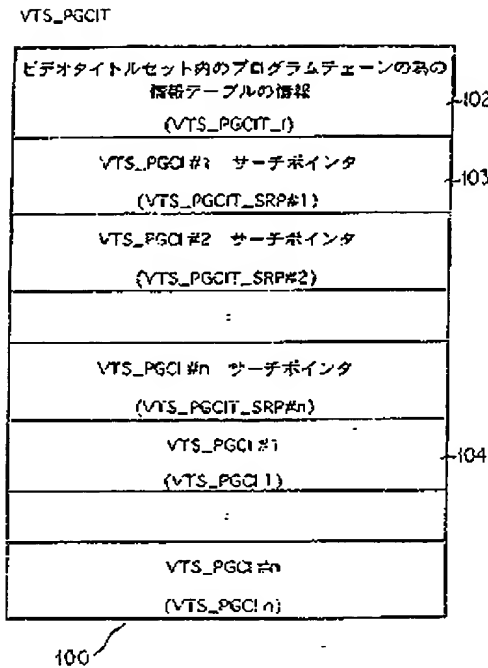
【図32】

C_PBI	内容
C_CAT	セルカテゴリ
C_PBTM	セル再生時間
C_VOBU_SA	セル中の最初のVOBUの開始アドレス
C_LVOBU_SA	セル中の最後のVOBUの開始アドレス

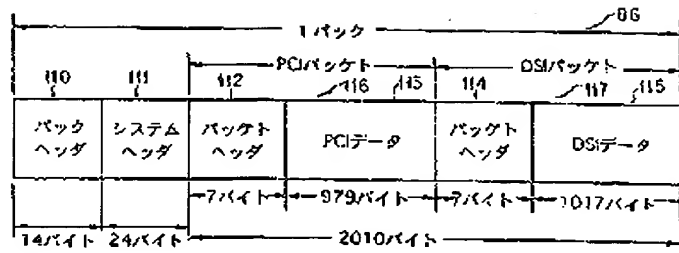
【図33】

C_POSI	内容
セル位置情報 #1 (C_POSIT1)	
⋮	
セル位置情報 #n (C_POSITn)	

【図24】



【図35】



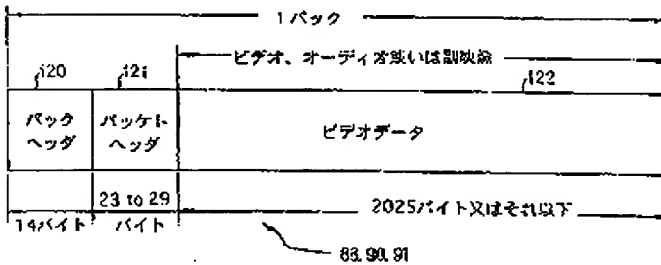
【図37】

PCI	内容
PCI_GI	PCIの一般情報
NSMLS_ANGLEI	アングル番号

【図38】

PCI_GI	内容
NV_PCK_LBN	NVバックのLBN
VOBU_CAT	VOBUのカテゴリ
VOBU_S_PTM	VOBUのスタートPTM
VOBU_E_PTM	VOBUのエンドPTM

【図36】



【図39】

DSI	内容
DSI_GI	DSIの一般情報
SML_PBI	シームレス再生情報
SML_ANGLEI	アングル番号
NV_PCK_AD	ナビゲーションバックアドレス情報
SYNCl	同期発生情報

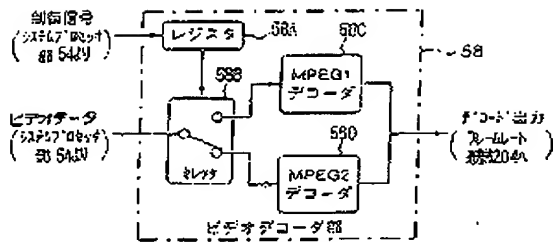
【図40】

DSIGI	内容
NV_PCK_SCR	NVバックのSCR
NV_PCK_LBN	NVバックのLBN
VOBU_EA	VOBUの終了アドレス
VOBU_IP_EA	最初の1ピクチャーの終了アドレス
VOBU_VOB_IDN	VOBのID番号
VOBU_C_IDN	セルのID番号

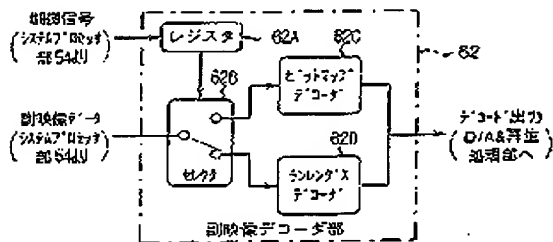
【図41】

SYNCl	内容
A_SYNC0 to 7	同期発生オーディオバックのアドレス
SP_SYNC0 to 31	VOBU内の対象副映像バックの開始アドレス

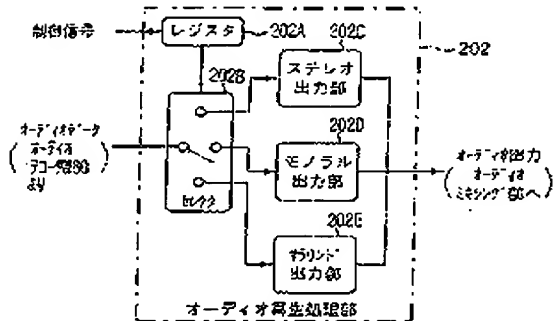
【図 4 2】



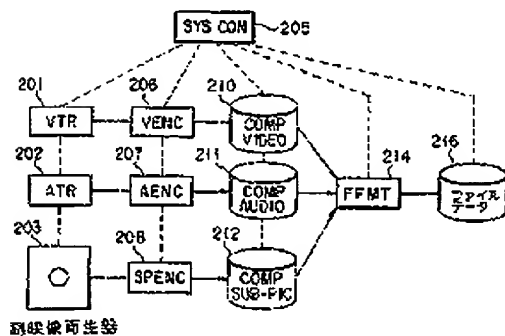
【図 4 4】



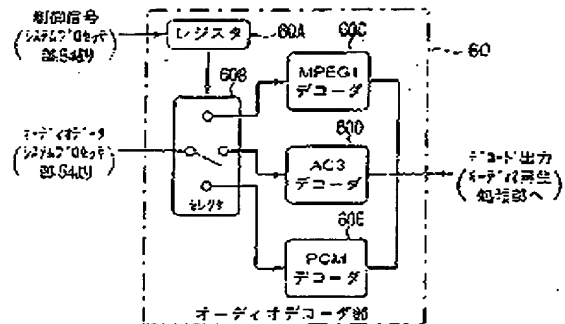
【図 4 6】



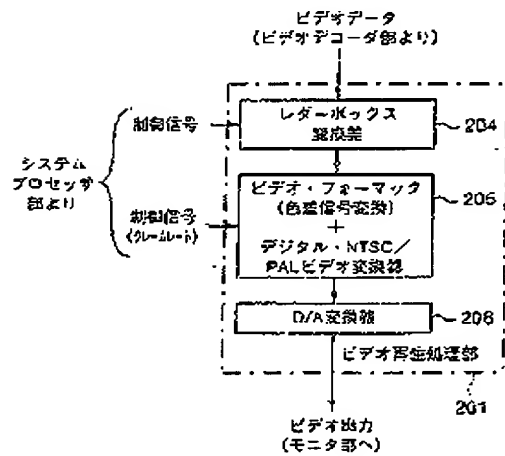
【図 5 1】



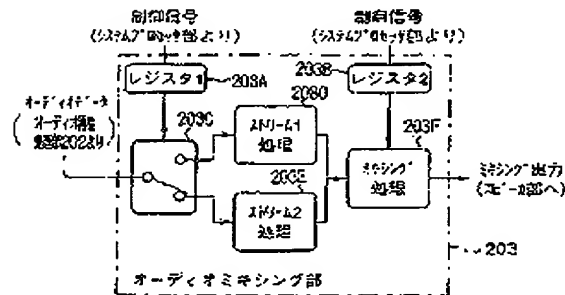
【図 4 3】



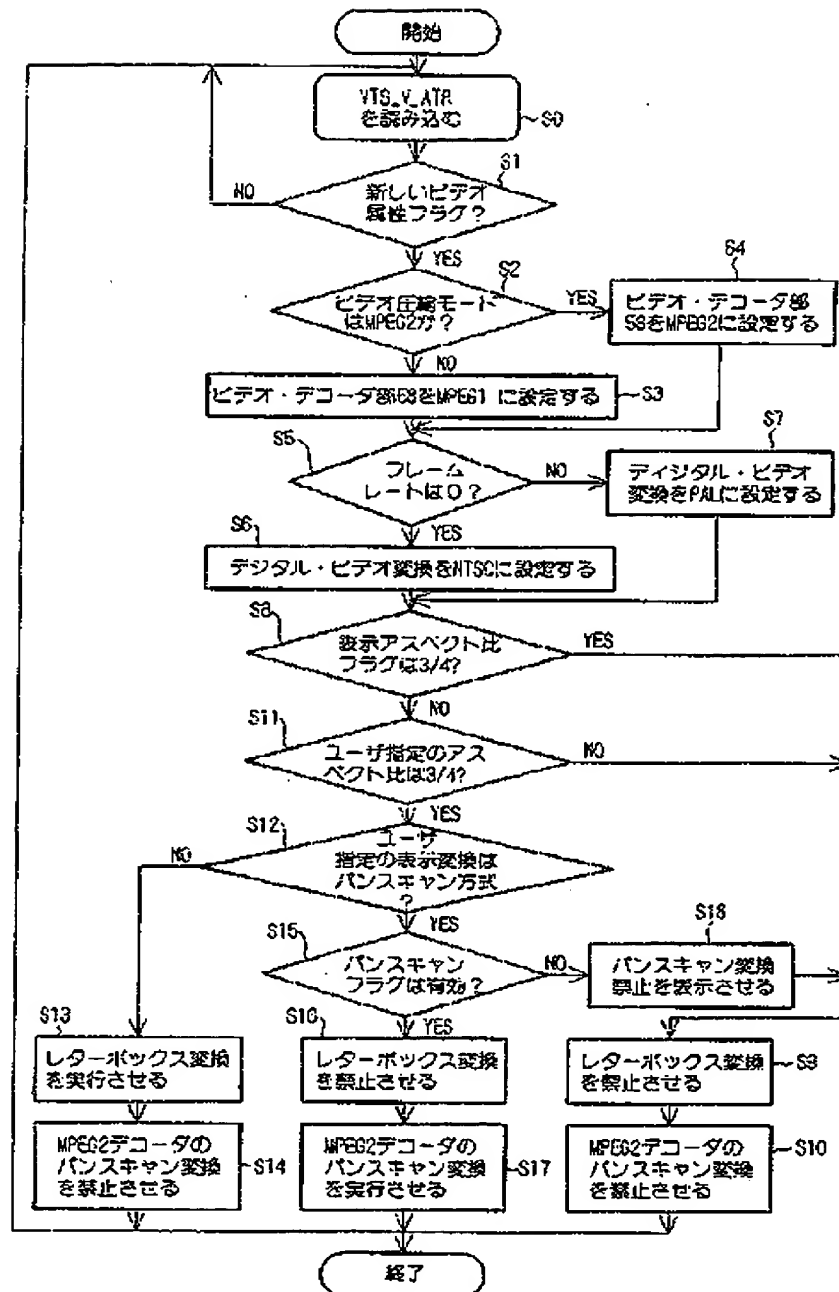
【図 4 5】



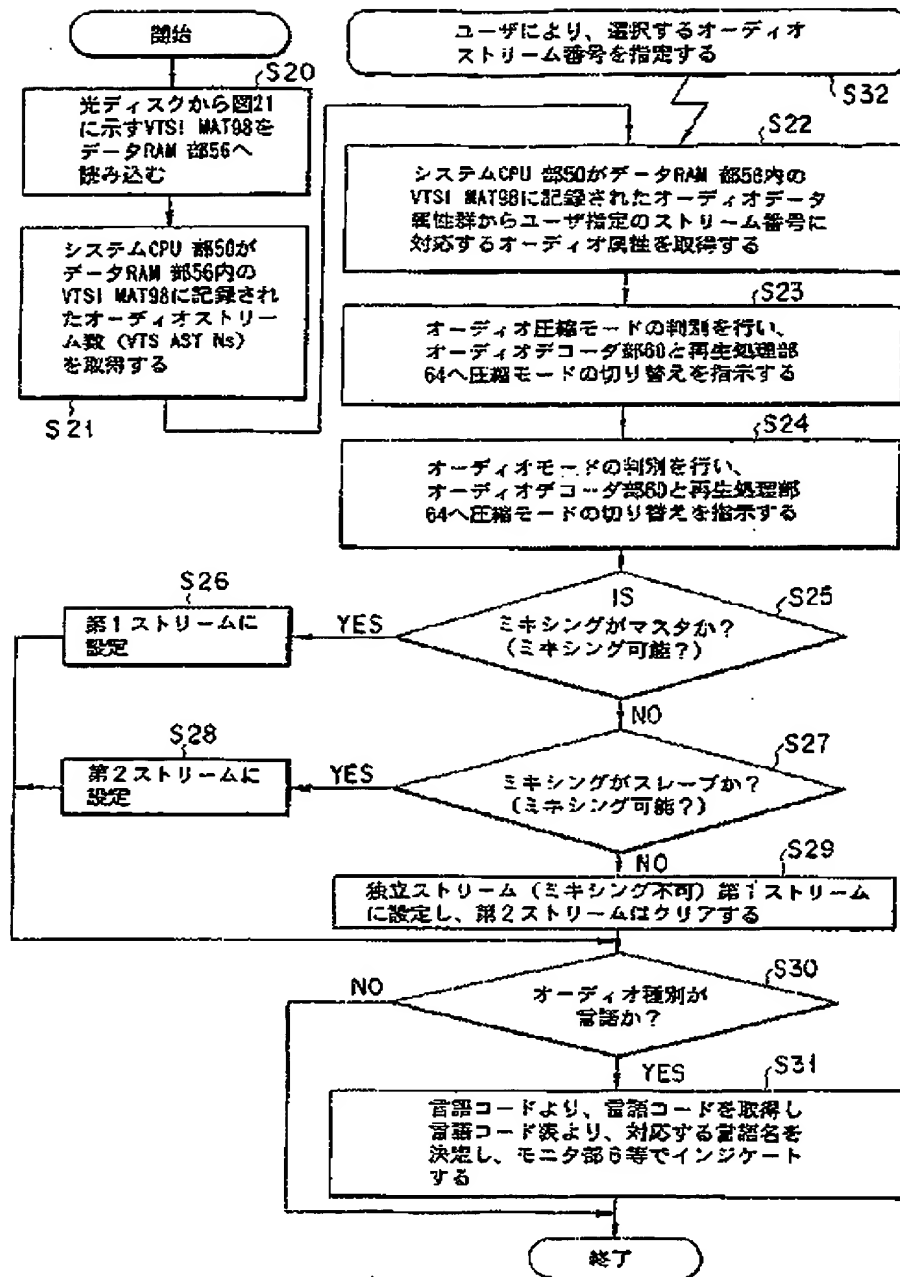
【図 4 7】



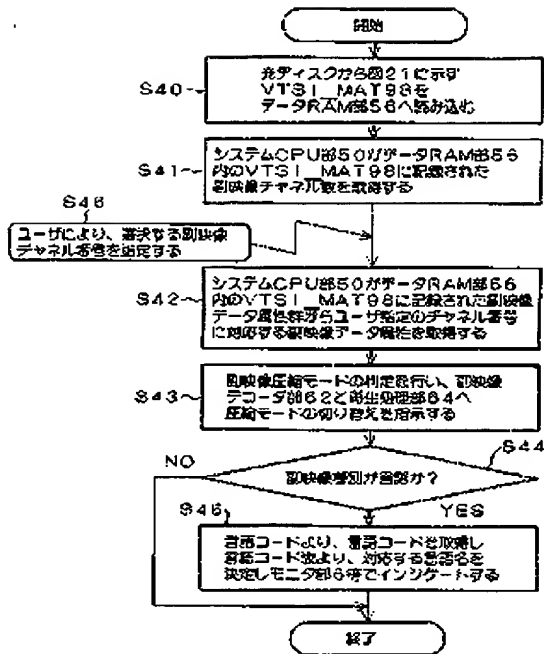
【図48】



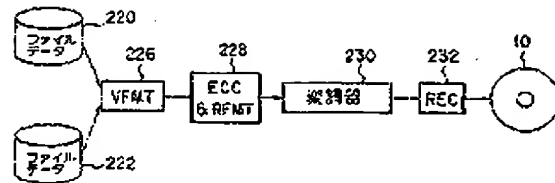
【図49】



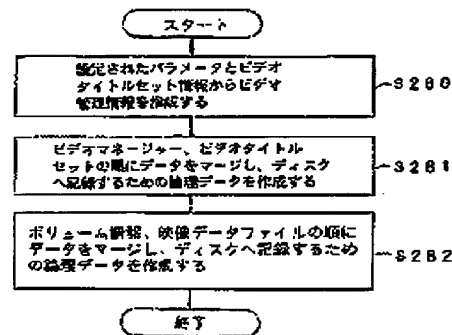
【図50】



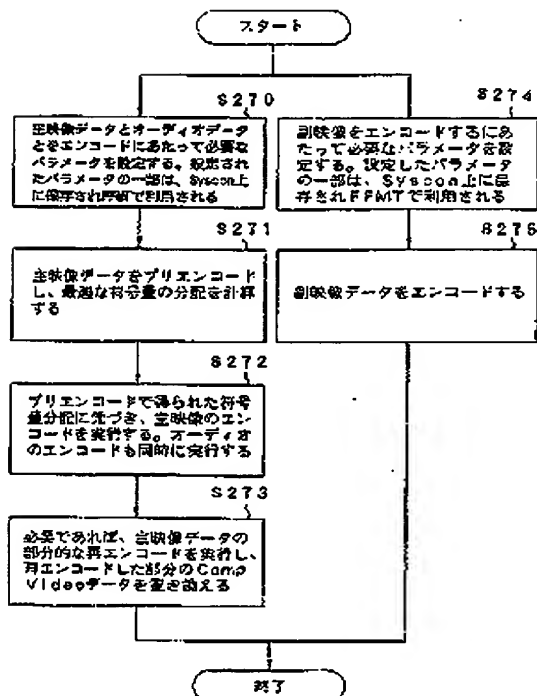
【図54】



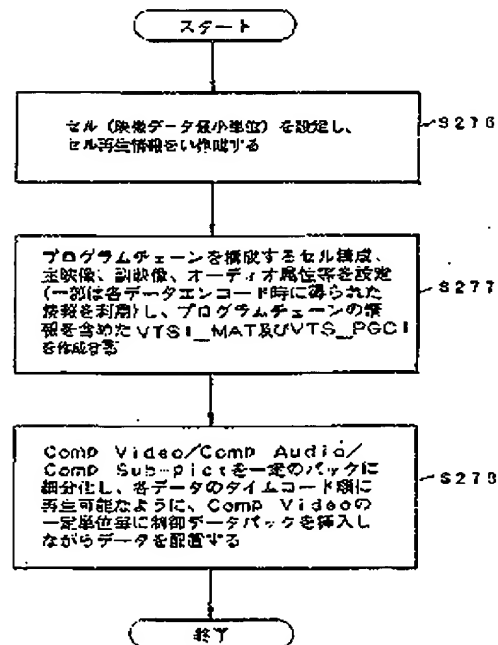
【図55】



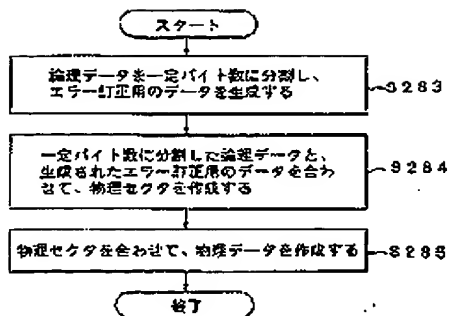
【図52】



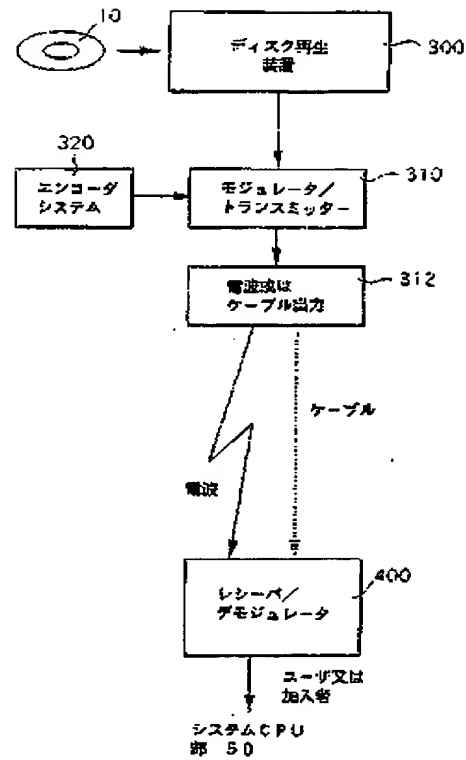
【図53】



【図56】



【図57】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[°]

H04N 5/76

5/93

識別記号

片内整理番号

FI

H04N 5/76

5/93

G11B 27/00

技術表示箇所

B

E

D

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第3区分
 【発行日】平成14年8月9日(2002.8.9)

【公開番号】特開平8-336104
 【公開日】平成8年12月17日(1996.12.17)
 【年通号数】公開特許公報8-3362
 【出願番号】特願平8-111304
 【国際特許分類第7版】

H04N 5/85
 G11B 20/10
 20/12 102
 103
 27/00
 H04N 5/76
 5/93

【F I】

H04N 5/85 B
 G11B 20/10 E
 20/12 102
 103
 27/00 D
 H04N 5/76 B
 5/93 E

【手続補正言】

【提出日】平成14年6月3日(2002.6.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 光ディスク再生方法、光ディスク再生装置及び光ディスクに再生データを記録する方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】再生データが格納されている再生データ領域と、

前記格納されている再生データに関する管理情報及び再生データの再生手順に関する再生情報が記述され再生情報領域とを有し、

前記再生データは、特定のビデオ圧縮モードで圧縮されたビデオ・ストリーム、特定のエンコーディング・モードでエンコードされたオーディオ・ストリーム及び特定の副映像圧縮モードで圧縮された副映像ストリームを含

み、

前記管理情報は、前記ビデオ圧縮モード、オーディオ・エンコーディング・モード及び副映像圧縮モードに関するビデオ、オーディオ及び副映像ストリーム属性情報を含み、オーディオ・ストリームの属性情報は、オーディオ・ストリームのタイプが言語であり、その言語を特定する情報を含み、副映像ストリームの属性情報は、副映像ストリームのタイプが言語であり、その言語を特定する副映像タイプの情報を含む光ディスクから前記再生データを再生する装置であって、

前記再生情報領域を検索して前記ビデオ、オーディオ及び副映像ストリームの属性情報を読み出し、前記再生データ領域を検索して再生データを読み出す検索手段と、前記属性情報に応じて、夫々前記オーディオ・ストリームをオーディオ信号にデコードするオーディオ・デコード手段と、前記副映像ストリームを副映像信号にデコードする副映像デコード手段と、

前記副映像信号とともに前記ビデオ信号を出力する出力手段と及び

前記オーディオ信号を出力するオーディオ出力手段とを具備することを特徴とする再生装置。

【請求項2】前記属性情報は、ビデオ・ストリームを圧縮する第1及び第2の圧縮モードに関する情報を含み、前記ビデオ・デコード手段は、前記ビデオ・ストリーム

***.NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The management information about the playback data area where the video data is stored, and said video data itself stored, and the playback information about the playback procedure of a video data are described, and it is a playback information field. In the system which reproduces a video data from the record medium which has the playback information field which includes the information about the video attribute of a proper in a video data required in order to change said management information into a video-data video signal The regeneration system possessing a retrieval means to retrieve a video data and playback information from a playback information field, the transducer which is prepared respectively corresponding to a video attribute and changes the searched video data into a video signal, and a selection means to choose a transducer according to the retrieved video attribute information.

[Claim 2] A transducer is the regeneration system of the publication according to claim 1 characterized by including the 1st and 2nd decoding sections which are chosen by the selection means, respectively and decode a video data in the 1st and 2nd expanding modes corresponding to these 1st and 2nd compress modes including the information about the 1st and 2nd compress modes into which said attribute information compresses a video data.

[Claim 3] A transducer is the regeneration system of the publication according to claim 1 characterized by including the 1st and 2nd conversion units changed into the video signal with which it is chosen by the selection means, respectively, and a video data is displayed according to the 1st and 2nd frame rates including the information about the 1st and 2nd frame rates as which said attribute information determines the means of displaying of a video data.

[Claim 4] A transducer is a regeneration system according to claim 1 characterized by including the 1st and 2nd conversion units changed into the video signal which is chosen by the selection means, respectively and has the 1st and 2nd aspect ratios including the information about the 1st and 2nd aspect ratios showing the ratio of the screen at the time of said attribute information displaying a video data as an image.

[Claim 5] A transducer is a regeneration system according to claim 1 characterized by being chosen by the selection means, respectively and including the 1st and 2nd conversion units which change a video data into the video signal which has this display mode including the information about the 1st and 2nd display modes showing the means of displaying as which said attribute information displays a video data as an image.

[Claim 6] The 1st and 2nd conversion units are regeneration systems according to claim 5 characterized by changing a video data into the video signal which has these 1st and 2nd permitted display modes including the information which it permits displaying said attribute information with the 1st and 2nd display modes.

[Claim 7] It is the regeneration system according to claim 1 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information containing the decoding section in which a transducer decodes audio data according to this coding mode including the information about the audio coding mode of audio data.

[Claim 8] It is the regeneration system according to claim 1 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information containing the conversion unit from which a transducer changes audio data into the audio signal suitable for this audio type including the information about the audio type of audio data.

[Claim 9] It is the regeneration system according to claim 1 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information containing the conversion unit from which a transducer changes audio data into the audio signal suitable for this application type including the information about the application

type of audio data.

[Claim 10] It is the regeneration system according to claim 1 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information containing the decoding unit to which a transducer decodes audio data according to this quantifying bit number including the information about the quantifying bit number of audio data.

[Claim 11] It is the regeneration system according to claim 1 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information containing the decoding unit to which a transducer decodes audio data according to this sampling frequency including the information about the sampling frequency of audio data.

[Claim 12] It is the regeneration system according to claim 1 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information containing the conversion unit from which a transducer changes audio data into the audio channel signaling corresponding to the number selected within this number of audio channels including the information about the number of audio channels of audio data.

[Claim 13] The regeneration system according to claim 1 characterized by storing subimage data in said playback data area.

[Claim 14] It is the regeneration system according to claim 1 which subimage data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information containing the decoding unit to which a transducer decodes subimage data according to this subimage coding mode including the information about the subimage coding mode of subimage data.

[Claim 15] It is the regeneration system according to claim 1 which subimage data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information containing the conversion unit from which a transducer changes subimage data into the subvideo signal suitable for this subgraphic display type including the information about the subgraphic display type of subimage data.

[Claim 16] It is the regeneration system according to claim 1 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information containing the decoding unit to which a transducer decodes audio data according to the attribute of a multichannel audio stream including the information about the multichannel audio stream of audio data.

[Claim 17] It is the regeneration system according to claim 1 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including a mixing means by which a transducer mixes audio data according to the attribute of a multichannel audio stream including the information about the multichannel audio stream of audio data.

[Claim 18] It is the regeneration system according to claim 1 which the control data which controls playback of a video data, audio data, subimage data, and these data is stored in said playback data area, and is characterized by control data including the synchronization information about the audio data and subimage data which are reproduced synchronizing with the hour entry and video data which specify the playback time amount of a video data.

[Claim 19] It is the regeneration system according to claim 1 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by management information containing the number of the audio streams contained in audio data.

[Claim 20] It is the regeneration system according to claim 1 which subimage data are stored in said playback data area, and is characterized by said management information containing the number of the subimage streams contained in this subimage data.

[Claim 21] Said management data is a regeneration system according to claim 1 characterized by including the attribute information on a proper required in order to change menu data into the regenerative signal for menus including menu data for said video data to display the menu about the video data reproduced.

[Claim 22] Said management data is a regeneration system according to claim 1 characterized by including the attribute information on a proper required in order to change management menu data into the regenerative signal for menus including management menu data for said video data to display the selections of the data recorded on the record medium concerned.

[Claim 23] The management information about the playback data area where the video data is stored, and said video data itself stored, and the playback information about the playback procedure of a video data are described, and it is a playback information field. In the approach of reproducing a video data from the record medium which has the playback information field which includes the information about the video attribute of a proper in a video

data required in order to change said management information into a video-data video signal The process which retrieves a video data and playback information from a playback information field and to search, The playback approach characterized by providing the process which chooses the conversion approach according to the retrieved video attribute information, and to choose, and the process which changes into a video signal the video data searched with the selected conversion approach.

[Claim 24] A conversion process is the playback approach according to claim 23 characterized by including the 1st and 2nd decoding processes which are chosen by the selection means, respectively and decode a video data in the 1st and 2nd expanding modes corresponding to these 1st and 2nd compress modes including the information about the 1st and 2nd compress modes into which said attribute information compresses a video data.

[Claim 25] A conversion process is the playback approach according to claim 23 characterized by including the 1st and 2nd conversion processes changed into the video signal with which it is chosen by the selection means, respectively, and a video data is displayed according to the 1st and 2nd frame rates including the information about the 1st and 2nd frame rates as which said attribute information determines the means of displaying of a video data.

[Claim 26] A conversion process is the playback approach according to claim 23 characterized by including the 1st and 2nd conversion processes changed into the video signal which is chosen by the selection means, respectively and has the 1st and 2nd aspect ratios including the information about the 1st and 2nd aspect ratios showing the ratio of the screen at the time of said attribute information displaying a video data as an image.

[Claim 27] A conversion process is the playback approach according to claim 23 characterized by being chosen by the selection means, respectively and including the 1st and 2nd conversion processes of changing a video data into the video signal which has this display mode including the information about the 1st and 2nd display modes showing the means of displaying as which said attribute information displays a video data as an image.

[Claim 28] Said attribute information is the playback approach according to claim 27 characterized by changing a video data into the video signal which has these 1st and 2nd permitted display modes at the 1st and 2nd conversion processes including the information to which what is displayed with the 1st and 2nd display modes is permitted.

[Claim 29] It is the playback approach according to claim 23 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including the decoding process at which a conversion process decodes audio data according to this coding mode including the information about the audio coding mode of audio data.

[Claim 30] It is the playback approach according to claim 23 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including the conversion process from which a conversion process changes audio data into the audio signal suitable for this audio type including the information about the audio type of audio data.

[Claim 31] It is the playback approach according to claim 23 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including the conversion process from which a transducer process changes audio data into the audio signal suitable for this application type including the information about the application type of audio data.

[Claim 32] It is the playback approach according to claim 23 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including the decoding process at which a conversion process decodes audio data according to this quantifying bit number including the information about the quantifying bit number of audio data.

[Claim 33] It is the playback approach according to claim 23 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including the decoding process at which a conversion process decodes audio data according to this sampling frequency including the information about the sampling frequency of audio data.

[Claim 34] It is the playback approach according to claim 23 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including the conversion process from which a conversion process changes audio data into the audio channel signaling corresponding to the number selected within this number of audio channels including the information about the number of audio channels of audio data.

[Claim 35] The playback approach according to claim 23 characterized by storing subimage data in said playback data area.

[Claim 36] It is the playback approach according to claim 23 which subimage data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including the decoding process at which a conversion

process decodes subimage data according to this subimage coding mode including the information about the subimage coding mode of subimage data.

[Claim 37] It is the playback approach according to claim 23 which subimage data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including the conversion process from which a conversion process changes subimage data into the subvideo signal suitable for this subgraphic display type including the information about the subgraphic display type of subimage data.

[Claim 38] It is the playback approach according to claim 23 which subimage data are stored in said playback data area, and is characterized by a conversion process including a conversion process in the subvideo signal which was suitable for this subimage type in subimage data including the information concerning [said attribute information] the subimage type of subimage data.

[Claim 39] It is the playback approach according to claim 23 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including the decoding process at which a conversion process decodes audio data according to the attribute of a multichannel audio stream including the information about the multichannel audio stream of audio data.

[Claim 40] It is the playback approach according to claim 23 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by said attribute information including the mixing process with which a conversion process mixes audio data according to the attribute of a multichannel audio stream including the information about the multichannel audio stream of audio data.

[Claim 41] It is the playback approach according to claim 23 which the control data which controls playback of a video data, audio data, subimage data, and these data is stored in said playback data area, and is characterized by control data including the synchronization information about the audio data and subimage data which are reproduced synchronizing with the hour entry and video data which specify the playback time amount of a video data.

[Claim 42] It is the playback approach according to claim 23 which audio data are stored in said playback data area, and is characterized by management information containing the number of the audio streams contained in audio data.

[Claim 43] It is the playback approach according to claim 23 which subimage data are stored in said playback data area, and is characterized by said management information containing the number of the subimage streams contained in this subimage data.

[Claim 44] Said management data is the playback approach according to claim 23 characterized by including the attribute information on a proper required in order to change menu data into the regenerative signal for menus including menu data for said video data to display the menu about the video data reproduced.

[Claim 45] Said management data is the playback approach according to claim 23 characterized by including the attribute information on a proper required in order to change management menu data into the regenerative signal for menus including management menu data for said video data to display the selections of the data recorded on the record medium concerned.

[Claim 46] They are two or more video-data units by which should consider as the candidate for playback serially and the each should be reproduced by fixed time amount within the limits. It is a means to generate the playback management data which specifies the playback procedure as the management information list about the video data itself while generating the video data which consists of two or more data pack trains in which the data unit compressed and packet-ized the video data. Said management information The generation means which includes the information about the video attribute of a proper in a video data required in order to change a video data into a video signal, A means to transmit a video-data unit after transmitting playback management data, The transducer which is prepared respectively corresponding to a video attribute and changes the transmitted video-data unit into a video signal, a selection means to choose the transducer of a transducer according to the video attribute information on the transmitted playback management data -- and -- since -- the communication system which transmits the playback data characterized by being constituted.

[Claim 47] A transducer is communication system according to claim 46 characterized by including the 1st and 2nd decoding sections which are chosen by the selection means, respectively and decode a video data in the 1st and 2nd expanding modes corresponding to these 1st and 2nd compress modes including the information about the 1st and 2nd compress modes into which said attribute information compresses a video data.

[Claim 48] A transducer is communication system according to claim 46 characterized by including the 1st and 2nd

conversion units changed into the video signal with which it is chosen by the selection means, respectively, and a video data is displayed according to the 1st and 2nd frame rates including the information about the 1st and 2nd frame rates as which said attribute information determines the means of displaying of a video data.

[Claim 49] A transducer is communication system according to claim 46 characterized by including the 1st and 2nd conversion units changed into the video signal which is chosen by the selection means, respectively and has the 1st and 2nd aspect ratios including the information about the 1st and 2nd aspect ratios showing the ratio of the screen at the time of said attribute information displaying a video data as an image.

[Claim 50] A transducer is communication system according to claim 46 characterized by being chosen by the selection means, respectively and including the 1st and 2nd conversion units which change a video data into the video signal which has this display mode including the information about the 1st and 2nd display modes showing the means of displaying as which said attribute information displays a video data as an image.

[Claim 51] The 1st and 2nd conversion units are communication system according to claim 50 characterized by changing a video data into the video signal which has these 1st and 2nd permitted display modes including the information which it permits displaying said attribute information with the 1st and 2nd display modes.

[Claim 52] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including the decoding section which decodes audio data according to this coding mode including the information about the audio coding mode of audio data, including further the audio data pack train in which said data pack train packet-ized audio data.

[Claim 53] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including the conversion unit which changes audio data into the audio signal suitable for this audio type including the information about the audio type of audio data, including further the audio data pack train in which said data pack train packet-ized audio data.

[Claim 54] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including the conversion unit which changes audio data into the audio signal suitable for this application type including the information about the application type of audio data, including further the audio data pack train in which said data pack train packet-ized audio data.

[Claim 55] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including the decoding unit which decodes audio data according to this quantifying bit number including the information about the quantifying bit number of audio data, including further the audio data pack train in which said data pack train packet-ized audio data.

[Claim 56] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including the decoding unit which decodes audio data according to this sampling frequency including the information about the sampling frequency of audio data, including further the audio data pack train in which said data pack train packet-ized audio data.

[Claim 57] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including the conversion unit which changes audio data into the audio channel signaling corresponding to the number selected within this number of audio channels including the information about the number of audio channels of audio data, including further the audio data pack train in which said data pack train packet-ized audio data.

[Claim 58] Said data pack train is communication system according to claim 46 characterized by including further the subimage data pack train which packet-ized subimage data.

[Claim 59] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including the decoding unit which decodes subimage data according to this subimage coding mode including the information about the subimage coding mode of subimage data, including further the subimage data pack train in which said data pack train packet-ized subimage data.

[Claim 60] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including the conversion unit which changes subimage data into the subvideo signal suitable for this subgraphic display type including the information about the subgraphic display type of subimage data, including further the subimage data pack train in which said data pack train packet-ized subimage data.

[Claim 61] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including a conversion unit in the subvideo signal which was suitable for this subimage type in subimage data including the information about the subimage type of subimage data, including further the subimage data pack train

in which said data pack train packet-ized subimage data.

[Claim 62] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including the decoding unit which decodes audio data according to the attribute of a multichannel audio stream including the information about the multichannel audio stream of audio data, including further the audio data pack train in which said data pack train packet-ized audio data.

[Claim 63] For a transducer, said attribute information is communication system according to claim 46 characterized by including a mixing means to mix audio data according to the attribute of a multichannel audio stream including the information about the multichannel audio stream of audio data, including further the audio data pack train in which said data pack train packet-ized audio data.

[Claim 64] Control data is communication system according to claim 46 characterized by including the synchronization information about the audio data and subimage data which are reproduced synchronizing with the hour entry and video data which specify the playback time amount of a video data, including further the control data pack which packet-ized the control data with which said pack train controls playback of a video data, audio data, subimage data, and these data.

[Claim 65] Management information is communication system according to claim 46 characterized by including the number of the audio streams contained in audio data, including further the audio data pack train in which said data pack train packet-ized audio data.

[Claim 66] It is the communication system according to claim 46 which subimage data are stored in said playback data area, including further the O secondary image data pack train in which said data pack train packet-ized subimage data, and is characterized by said management information containing the number of the subimage streams contained in this subimage data.

[Claim 67] Said management data is communication system according to claim 46 characterized by including the attribute information on a proper required in order to change menu data into the regenerative signal for menus including menu data for said video data to display the menu about the video data reproduced.

[Claim 68] Said management data is communication system according to claim 46 characterized by including the attribute information on a proper required in order to change management menu data into the regenerative signal for menus including management menu data for said video data to display the selections of the data recorded on the record medium concerned.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the system which reproduces playback data appropriately using the video attribute information on playback data, and its playback approach, and relates to the regeneration system which can gain the playback data which have a specific video attribute especially, and can be changed into the suitable playback data for a regeneration system, and its playback approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the optical disk regenerative apparatus corresponding to the animation which plays the optical disk which recorded data, such as an image (video data) and voice (audio data), in digital one is developed, for example, it is widely used as regenerative apparatus, such as movie software and karaoke. Although a compact disk and the so-called CD are already developed as an optical disk generally known, such an optical disk records the movie data ranging from the point to a long time of the memory capacity, and it is made difficult to reproduce. From such a viewpoint, the optical disk which can also high density record movie data is being studied and developed.

[0003] By the optical disk in which such high density record is possible following on appearing, and becoming possible [recording two or more selectable video datas etc. on such an optical disk], and recording two or more audio streams, voice which is different in one video can be matched, and the title from which the class of language differs can be chosen and displayed by recording further two or more subimage streams.

[0004] Moreover, at recent years, the data compression method to an animation is MPEG (Moving Picture Expert Group). It has come to be international-standards-sized as a method. This MPEG method is a method which carries out adjustable compression of the video data. Moreover, the current MPEG 2 method has been international-standards-sized, and the system format corresponding to an MPEG 2 compression method is also specified as an MPEG 2 system layer in connection with this. As this system layer, frame rate information, a display aspect ratio, etc. as data at the time of displaying a video data are specified.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the source frame rate differed from the display frame rate, or when the video data compressed by the decoder corresponding to MPEG 2 is elongated, and the source aspect ratio differs from the display aspect ratio, it is necessary to perform conversion suitable for the display as the source. However, only conversion of the display specified by the MPEG 2 system layer can be performed conventionally, and the output method of a video data cannot be changed, but there is a problem that it cannot use properly effectively.

[0006] This invention is made in view of the situation mentioned above, and in case that purpose displays a video data, it is to offer the regenerative apparatus which can change the output method of a video data into arbitration based on the video-data attribute given to that video data.

[0007] Moreover, in case the purpose of this invention displays a video data, it is to offer the playback approach that the output method of a video data can be changed into arbitration, based on the video-data attribute given to that video data.

[0008]

[Means for Solving the Problem] A retrieval means to retrieve a video data and playback information from a playback information field according to this invention, The transducer which is prepared respectively corresponding

to a video attribute and changes the searched video data into a video signal, A selection means to choose the transducer of a transducer according to the retrieved video attribute information, It is constituted. a playback means to reproduce the video signal changed by the transducer -- since -- The management information about the playback data area where the video data is stored, and said video data itself stored, and the playback information about the playback procedure of a video data are described, and it is a playback information field. The system which reproduces a video data is offered from the record medium which has the playback information field which includes the information about the video attribute of a proper in a video data required in order to change said management information into a video-data video signal.

[0009] Moreover, the process which retrieves a video data and playback information from a playback information field according to this invention and to search, The process which chooses the conversion approach according to the retrieved video attribute information and to choose, The process which changes into a video signal the video data searched with the selected conversion approach, It is constituted, the management information about the playback data area where the video data is stored, and said video data itself stored, and the playback information about the playback procedure of a video data are described, and it is a playback information field. the playback process which reproduces the changed video signal -- since -- said management information The approach of reproducing a video data is offered from the record medium which has the playback information field which includes the information about the video attribute of a proper in a video data required in order to change into a video-data video signal.

[0010] According to this invention, they are two or more video-data units by which should consider as the candidate for playback serially and that each should be reproduced by fixed time amount within the limits. It is a means to generate the playback management data which specifies the playback procedure as the management information list about the video data itself while generating the video data which consists of two or more data pack trains in which the data unit compressed and packet-ized the video data. Said management information The generation means which includes the information about the video attribute of a proper in a video data required in order to change a video data into a video signal, And a means to transmit a video-data unit after transmitting playback management data, The transducer which is prepared respectively corresponding to a video attribute and changes the transmitted video-data unit into a video signal, a selection means to choose the transducer of a transducer according to the video attribute information on the transmitted playback management data, and a playback means to reproduce the video signal changed by the transducer -- since -- the communication system which transmits the playback data constituted is offered.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the optical disk and optical disk regenerative apparatus which are applied to the example of this invention with reference to a drawing are explained.

[0012] Drawing 1 shows the block of the optical De Dis regenerative apparatus which reproduces data from the optical disk concerning one example of this invention, drawing 2 shows the block of the disk drive section which drives the optical disk shown in drawing 1 , and drawing 3 and drawing 4 show the structure of the optical disk shown in drawing 1 and drawing 2 .

[0013] As shown in drawing 1 , the optical disk regenerative apparatus possesses a key stroke / display 4, the monitor section 6, and the loudspeaker section 8. Here, when a user operates a key stroke / display 4, record data are reproduced from an optical disk 10. These are changed into a video signal and an audio signal for record data including a video data, subimage data, and voice data. The monitor section 6 displayed video with the video signal, and the loudspeaker section 8 has generated voice by the audio signal.

[0014] An optical disk 10 has various structures so that it may already be known. As shown in drawing 3 , it is high-density to this optical disk 10, and there is a read-only disk with which data are recorded in it. As shown in drawing 3 , the optical disk 10 consists of a compound layer 18 of a pair, and a glue line 20 inserted between this compound disk layer 18. Each of this compound disk layer 18 consists of a transparence substrate 14 and a record layer 16, i.e., a light reflex layer. This disk layer 18 is arranged so that the light reflex layer 16 may contact a glue line 20. A feed hole 22 is established in this optical disk 10, and the clamping field 24 for pressing down this optical disk 10 at the time of that rotation is established in the perimeter of the feed hole 22 of those both sides at it. When an optical disk unit is loaded with a disk 10, while the spindle of the spindle motor 12 shown in drawing 2 is inserted and a disk rotates, an optical disk 10 is clamped in the clamping field 24 by the feed hole 22.

[0015] As shown in drawing 3 , the optical disk 10 has the information field 25 which can record information on

the perimeter of the clamping field 24 of the both sides at an optical disk 10. Each information field 25 is set to the lead-in groove field 27 to which information is not usually similarly recorded for that inner circumference field where that periphery field touches the clamping field 24 again to the lead-out field 26 to which information is not usually recorded, and between this lead-out field 26 and the lead-in groove fields 27 is further set to the data storage area 28.

[0016] As a field where data are recorded, a track continues in the shape of a spiral, and is usually formed, that continuous track is divided into two or more physical sectors, the consecutive number is given to the record layer 16 of the information field 25, and data are recorded on that sector on the basis of this sector. The data storage area 28 of the information record section 25 is an actual data storage area, and playback information, a video data, subimage data, and audio data are similarly recorded as a pit (namely, change of physical condition) as explaining later. In the read-only optical disk 10, a reflecting layer will be formed in the field of the transparence substrate 14 in which the pit train was beforehand formed in the transparence substrate 14 by the stamper, and this pit train was formed of vacuum evaporation, and that reflecting layer will be formed as a record layer 16. Moreover, especially in this read-only optical disk 10, the groove as a track is not prepared but the pit train formed in the field of the transparence substrate 14 is usually defined as a track.

[0017] Such an optical disk unit 12 consists of the disk drive section 30, the system CPU section 50, the system ROM / the RAM section 52, the system PUROSSESSA section 54, the data RAM section 56, the video DEKOTA section 58, the audio decoder section 60, the subimage decoder section 62, D/A, and the data playback section 64 further, as shown in drawing 1.

[0018] As shown in drawing 2, the disk drive section 30 possesses the motor drive circuit 11, a spindle motor 12, the optical head 32 (namely, optical pickup), the feed motor 33, the focal circuit 36, the feed motor drive circuit 37, the tracking circuit 38, the head amplifier 40, and the servo processing circuit 44. An optical disk 10 is laid on the spindle motor 12 driven by the motorised circuit 11, and rotates with this spindle motor 12. The optical head 32 which irradiates a laser beam at an optical disk 10 is put on the bottom of an optical disk 10. Moreover, this optical head 32 is laid on the guide device (not shown). It is prepared in order that the feed motor drive circuit 37 may supply a driving signal to the feed motor 33. A motor 33 is driven with a driving signal and is moving the optical head 32 to radial [of an optical disk 10]. The optical head 32 is equipped with the objective lens 34 which counters an optical disk 10. An objective lens 34 is moved in accordance with the optical axis according to the driving signal supplied from the focal circuit 36.

[0019] In order to reproduce data from the optical disk 10 mentioned above, the optical head 32 is irradiated by the optical disk 10 in a laser beam through an objective lens 34. This objective lens 34 is moved slightly to radial [of an optical disk 10] according to the driving signal supplied from the tracking circuit 38. Moreover, an objective lens 34 is moved slightly along the direction of an optical axis according to the driving signal supplied from the focusing circuit 36 so that the focus might be located in the record layer 16 of an optical disk 10. Consequently, a laser beam is formed on a spiral track (namely, pit train) in the minimum beam spot, and a track is pursued by the optical beam spot. It is reflected from the record layer 16 and a laser beam is returned to the optical head 32. With the optical head 32, the light beam reflected from the optical disk 10 is changed into an electrical signal, and this electrical signal is supplied to the servo processing circuit 44 through a head amplifier 40 from the optical head 32. In the servo processing circuit 44, a focal signal, a tracking signal, and a motor control signal are generated from an electrical signal, and these signals are supplied to the focal circuit 36, the tracking circuit 38, and the motorised circuit 11, respectively.

[0020] Therefore, an objective lens 34 is moved in accordance with radial [of the optical axis and an optical disk 10], and the focus is located in the record layer 16 of an optical disk 10, and a laser beam forms the minimum beam spot on a spiral track. Moreover, a spindle motor 12 rotates at a predetermined rotational frequency by the motorised circuit 11. Consequently, the pit train of an optical disk 10 is pursued by linear velocity regularity by the light beam.

[0021] The control signal as an access signal is supplied to the servo processing circuit 44 from the system CPU section 50 shown in drawing 1. This control signal will be answered, a head migration signal will be supplied to the feed motor drive circuit 37 from the servo processing circuit 44, and this circuit 37 will supply a driving signal to the feed motor 33. Therefore, the feed motor 33 drives and the optical head 32 is moved in accordance with radial [of an optical disk 10]. And the predetermined sector formed in the record layer 16 of an optical disk 10 of the optical head 32 is accessed. It is reproduced from that predetermined sector, and playback data are supplied to a

head amplifier 40 from the optical head 32, are amplified with this head amplifier 40, and are outputted from the disk drive section 30.

[0022] The outputted playback data are stored in the data RAM section 56 by the system processor section 54 under management of the system CPU section 50 controlled by the program recorded on ROM for systems, and the RAM section 52. This stored playback data is processed by the system processor section 54, and is classified into a video data, audio data, and subimage data, and a video data, audio data, and subimage data are outputted to the video decoder section 58, the audio decoder section 60, and the subimage decoder section 62, respectively, and are decoded. While the video data, audio data, and subimage data which were decoded are changed into the video signal as an analog signal, and an audio signal in D/A and the regeneration circuit 64, a video signal is supplied to a monitor 6, and an audio signal is supplied to the loudspeaker section 8, respectively. Consequently, while video is displayed on the monitor section 6 by the video signal and the subvideo signal, voice is reproduced by the audio signal from the loudspeaker section 8.

[0023] Detailed actuation of the optical disk unit shown in drawing 1 is explained to a detail by the back with reference to the logical format of the optical disk 10 explained below.

[0024] The data storage area 28 from the lead-in groove area 27 of the optical disk 10 shown in drawing 1 to the lead-out area 26 has volume and a file structure as shown in drawing 4. This structure is based as a logical format on the specific specification UDF (micro UDF) and ISO9660, for example, micros, and is defined. A data storage area 28 is physically divided into two or more sectors, as already explained, and the consecutive number is given to the physical sector. By the following explanation, the logical address means a logical sector number (LSN) so that it may be set with micros UDF (micro UDF) and ISO9660, a logical sector is 2048 bytes like the size of a physical sector, and, as for the number (LSN) of a logical sector, the consecutive number is added with the ascending order of a physical sector number.

[0025] As shown in drawing 4, this volume and file structure have a layered structure, and have volume and the file structure field 70, the video manager (VMG) 71, at least one or more video title sets (VTS) 72, and other record sections 73. These fields are classified on the boundary of a logical sector. Here, 1 logical sector is defined as 2048 bytes like the conventional CD. Similarly, 1 logical block is also defined as 2048 bytes, therefore 1 logical sector is defined as 1 logical block.

[0026] The file structure field 70 is equivalent to the management domain set to micros UDF and ISO9660, and the video manager 71 is stored in the system ROM/RAM section 52 through description of this field. The information which manages a video title set is described so that it may explain to the video manager 71 with reference to drawing 5, and it consists of multiple files 74 which begin from file #0. Moreover, the video data compressed into each video title set (VTS) 72 to explain later, audio data, subimage data, and such playback information are stored, and it consists of multiple files 74 similarly. Here, the number of the files 74 (from File#j to File#j +11) which two or more video title sets 72 are restricted to a maximum of 99 pieces, and constitute each video title set 72 is set to a maximum of 12 pieces. These files are classified similarly on the boundary of a logical sector.

[0027] Available information is recorded on other record sections 73 in the video title set 72 mentioned above. The other record sections 73 do not necessarily need to be formed.

[0028] As shown in drawing 5, the video manager 71 includes three items by which each is equivalent to each file 74. That is, the video manager 71 consists of a video object set (VMGM_VOBS) 76 for the video manager information (VMGI) 75 and a video manager menu, and backup (VMGI_BUP) 77 of video manager information. Here, backup 77 (VMGI_BUP) 77 of the video manager information (VMGI) 75 and video manager information are made into an indispensable item, and let the video object set (VMGM_VOBS) 76 for a video manager menu be an option. The video data, audio data, and subimage data of the menu about the volume in the optical disk concerned which the video manager 71 manages are stored in the video object set (VMGM_VOBS) 76 for this VMGM.

[0029] While explanation of the volume name of the optical disk concerned, the voice accompanying a volume name display, and a subimage is displayed like playback of the video later explained with the video object set (VMGM_VOBS) 76 for this VMGM, a selectable item is expressed as a subimage. For example, while Boxer's X fighting pose is reproduced by the video data with volume names, such as history of the purport which is the video data which stored the game until it results in world CHAMPYON of a boxer with the optical disk concerned with the video object set (VMGM_VOBS) 76 for VMGM, i.e., Boxer's X glory, his theme song is expressed as voice, and his chronology etc. is expressed as a subimage. Moreover, while it is asked in the narration of a game as

selections whether which language, such as English and Japanese, is chosen, it is asked whether the title of other language is expressed as a subimage, or the title of which language is chosen. The preparation which, as for a user, a Japanese title is used for voice as a subimage in English, and appreciates the video of a game of Boxer X will be completed with the video object set (VMGM_VOBS) 76 for this VMGM.

[0030] Here, with reference to drawing 6, the structure of the video object set (VOBS) 82 is explained. Drawing 6 shows an example of the video object set (VOBS) 82. There are the video object sets (VOBS) 76, 95, and 96 of three types among these video object sets (VOBS) 82 as two objects for menus, and an object for titles. That is, the video object set (VOBS) 82 has the video object set (VTSTT_VOBS) 96 for the title of the video object set (VTSM_VOBS) 95 for menus of a video title set, and at least one or more video title sets in a video title set (VTS) 72 so that it may explain later, and any video object set 82 has the structure same only by the applications differing.

[0031] As shown in drawing 6, the video object set (VOBS) 82 is defined as a set of one or more video objects (VOB) 83, and an application with the same video object 83 under video object set (VOBS) 82 is offered. Usually, the video object set (VOBS) 82 for menus consists of one video object (VOB) 83, and the data which display the screen for two or more menus are stored. On the other hand, the video object set (VTSTT_VOBS) 82 for a title set usually consists of two or more video objects (VOB) 83.

[0032] Here, if video of boxing mentioned above is made into an example, the video object (VOB) 83 is equivalent to the video data of each game of Boxer X, and can reproduce the 11th game which challenges for example, world CHAMPYON by video by specifying a video object (VOB). Moreover, the menu data of a game of the boxer X are stored in the video object set (VTSM_VOBS) 95 for menus of a video title set 72, and a specific game, for example, the 11th game which challenges world CHAMPYON, can be specified as it according to the display of the menu. In addition, in the movie of one usual story, 1 video object (VOB) 83 will be equivalent to 1 video object set (VOBS) 82, and 1 video stream will be completed by 1 video object set (VOBS) 82. Moreover, on the movie of the collection of animation, or an omnibus format, two or more video streams corresponding to each story are prepared during 1 video object set (VOBS) 82, and it is stored in the video object to which each video stream corresponds. Therefore, the audio stream and subimage stream relevant to a video stream will also be completed in each video object (VOB) 83.

[0033] An identification number (IDN#j) is given to the video object (VOB) 83, and that video object (VOB) 83 can be specified as it with this identification number. The video object (VOB) 83 consists of 1 or two or more cels 84. Although the usual video stream will consist of two or more cels, it may consist of one cel 84, the video stream (VOB) 83, i.e., the video object, for menus. Similarly, an identification number (C_IDN#j) is given to a cel and a cel 84 is specified as it with this cel identification number (C_IDN#j).

[0034] As shown in drawing 6, each cel 84 consists of 1 or two or more video object units (VOBU) 85, and two or more video object units (VOBU) 85 usually. Here, the video object unit (VOBU) 85 is defined as a pack train which has one navigation pack (NV pack) 86 at the head. That is, the video object unit (VOBU) 85 is defined as an assembly of all the packs recorded until just before the following navigation pack from a certain navigation pack 86. The playback time amount of this video object unit (VOBU) is equivalent to the playback time amount of the video data which consists of the unit or two or more GOP(s) which are contained in a video object unit (VOBU), and that playback time amount is 0.4 seconds or more, and is set not to become larger than 1 second. In MPEG, it is determined that 1GOP is usually 0.5 seconds and is screen data with which it was compressed to reproduce the image of about 15 sheets in the meantime.

[0035] As shown in drawing 6, when a video object unit contains a video data Although GOP which consists of the video packs (V pack) 88, the subimagery packs (SP pack) 90, and the audio packs (A pack) 91 which were set to MPEG specification is arranged and a video-data stream is constituted The video object unit (VOBU) 85 is independently determined as this number of GOP(s) on the basis of the playback time amount of GOP, and the navigation pack (NV pack) 86 is always arranged in that head. Moreover, even if it is in the playback data of only an audio and/or subimage data, playback data are constituted by making this video object unit into one unit. That is, even if a video object unit consists of only audio packs, the audio pack which should be reproduced in the playback time amount of the video object unit to which the audio data belongs like the video object of a video data is stored in the video object unit.

[0036] With reference to drawing 5, the video manager 71 is explained again. The information which manages the video title set (VTS) 72 of the information for playback of information for the video management information 75 arranged at the head of the video manager 71 to search the video manager's itself information and a title and a video

manager menu, the attribute information on a video title, etc. is described, and three tables 78, 79, and 80 are recorded in the sequence shown in drawing 5. Each of these tables 78, 79, and 80 are in agreement with the boundary of a logical sector. The video management information managed table (VMGI_MAT) 78 which is the 1st table is an indispensable table, and the video manager's 71 size, the start address of each information in this video manager 71, the start address of the video object set (VMGM_VOBS) 76 for video manager menus, its attribute information, etc. are described. it explains in full detail behind -- as -- this attribute information -- the attribute information on video, the attribute information on an audio, and the attribute information on a subimage -- it is -- such attribute information -- the mode of decoders 58, 60, and 62 is changed and the video object set (VMGM_VOBS) 76 is reproduced in the suitable mode.

[0037] Moreover, the start address of the video title set included in the volume in the optical disk 10 concerned which can be selected according to the input of the title number from the key and display 4 of equipment is indicated by the title search pointer table (TT_SRPT) 79 which is the video manager's 71 2nd table.

[0038] The attribute information set to the video title set (VTS) 72 in the volume of the optical disk concerned is indicated by the video title set attribute table (VTS_ATRT) 80 which is the video manager's 71 3rd table. That is, it is indicated by this table as attribute information, the attribute of a subimage, for example, the display types of a subimage etc., the attribute of an audio stream, for example, the coding modes of an audio etc., such as the number of video title sets (VTS) 72, the number of a video title set (VTS) 72, and the attribute of video, for example, the compression method of a video data etc., etc., etc.

[0039] The detail of the contents of description given in the volume-management information management table (VMGI_MAT) 78, the title search pointer table (TT_SRPT) 79, and the video title set attribute table (VTS_ATRT) 80 is explained below with reference to drawing 20 from drawing 7.

[0040] As shown in drawing 7, the category (VMG_CAT) of the version number (VERN) about the specification of the size (VMGI_SZ) of video management information, the optical disk concerned, a common name, and a digital versatile disk (digital multi-purpose disk: only call DVD hereafter.) and the video manager 71 is indicated by the volume-management information management table (VMGI_MAT) 78 by the video manager's 71 identifier (VMG_ID), and the number of logical blocks (as already explained, 1 logical block is 2048 bytes).

[0041] Here, the flag of whether this DVD video directory is prohibition about a copy etc. is indicated by the video manager's 71 category (VMG_CAT). moreover, on this table (VMGI_MAT) 78 The identifier (VLMS_ID) of a volume set, the number of video title sets (VTS_Ns), The identifier of the feeder of the data recorded on this disk (PVR_ID), The start address of the video object set (VMGM_VOBS) 76 for a video manager menu (VMGM_VOBS_SA), The ending address (VMGI_MAT_EA) of the managed table (VMGI_MAT) 78 of volume manager information and the start address (TT_SRPT_SA) of the title search pointer table (TT_SRPT) 79 are indicated. When there is no video object set (VMGM_VOBS) 95 of the VMG menu, "00000000h" is indicated in the starting address (VMGM_VOBS_SA). The ending address (VMGI_MAT_EA) of VMGI_MAT78 is described by the relative byte count from the head of VMGI_MAT78, and the start address (TT_SRPT_SA) of TT_SRPT79 is indicated by the relative number of logical blocks from the logical block of the head of VMGI75.

[0042] Furthermore, the start address (VTS_ATRT_SA) of the attribute table (VTS_ATRT) 80 of a video title set (VTS) 72 is indicated by this table 78 by the relative byte count from the head cutting tool of the VMGI manager table (VMGI_MAT) 71, and the video attribute (VMGM_V_ATTR) of the video manager menu (VMGM) video object set 76 is indicated. Furthermore, the number (VMGM_SPST_Ns) of the subimage streams of the attribute (VMGM_AST_ATTR) of the number (VMGM_AST_Ns) of the audio streams of a video manager menu (VMGM) and the audio stream of a video manager menu (VMGM) and a video manager menu (VMGM) and the attribute (VMGM_SPST_ATTR) of the subimage stream of a video manager menu (VMGM) are indicated by this table 78 again.

[0043] As shown in drawing 8, compress mode, a frame rate, a display aspect ratio, and a display mode are described by the bit number b15 from the bit number b8 as an attribute of video object set 76 video of a video manager menu (VMGM), and the bit number b7 is vacated for the video attribute (VMGM_V_ATTR) as reservation from the bit number b0 for future. When "00" is described by the bit numbers b15 and b14 When it means that the video data for menus is compressed by video compress mode based on the specification of MPEG-1 and "01" is described by the bit numbers b15 and b14 It means that the video data for menus is compressed by video compress mode based on the specification of MPEG-2, and other description is vacated as reservation for future. When "00" is described by the bit numbers b13 and b12, the video data for menus means the purport which has the frame rate

(29.27/S) by which per second 29.27 frames is reproduced. That is, when "00" is described by the bit numbers b13 and b12, the video data for menus is a video data for TV systems as which NTSC system was adopted, and means having adopted the frame rate which draws one frame with the 525 number of scanning lines with the horizontal scan frequency of 60Hz. Moreover, when "01" is described by the bit numbers b13 and b12, the video data for menus means the purport which has the frame rate (25/S) by which per second 25 frames is reproduced. That is, it is the video data for TV systems as which the PAL system was adopted, and means having adopted the frame rate which draws one frame with the 625 number of scanning lines on the frequency of 50Hz. Other description of the bit numbers b13 and b12 is vacated as reservation for future.

[0044] furthermore, when "00" is described by the bit numbers b11 and b10 When the video data for menus means that the aspect ratio (length / horizontal ratio) of a display is 3/4 and "11" is described by the bit numbers b11 and b10 The video data for menus means that the aspect ratio (length / horizontal ratio) of a display is 9/16, and other description is vacated as reservation for future.

[0045] Furthermore, "11" is described by the bit numbers b9 and b8 when the aspect ratio of a display is 3/4 (i.e., when "00" is described by the bit numbers b11 and b10). When the aspect ratio of a display is 9/16 (i.e., when "11" is described by the bit numbers b11 and b10), it is indicated whether it has permitted expressing the video data for menus as a pan scan and/or a letter box. That is, although what is displayed with a pan scan is permitted when the purport to which what is displayed with both both pan scan and letter box is permitted when "00" is described by the bit numbers b9 and b8 is meant and "01" is described by the bit numbers b9 and b8, the purport which forbids a display in a letter box is meant. Moreover, although a display with a pan scan is forbidden when "10" is described by the bit numbers b9 and b8, the purport to which a display is permitted with a letter box is meant. The purport which is not specified is meant especially when "11" is described by the bit numbers b9 and b8.

[0046] The relation between the video data recorded on the optical disk mentioned above and the playback screen image on the TV monitor 6 is shown in drawing 9 . Since the display mode is described by the bit numbers b11 and b10 as attribute information mentioned above about the video data at a display aspect ratio and the bit numbers b9 and b8, a display as shown in drawing 9 is made. It is compressed and recorded in the condition that the original display aspect ratio (the bit numbers b11 and b10 are "00") of three fourths of image data is as it is. Namely, the image data by which the circle was pictured to itself as shown in drawing 9 , and four small circles have been arranged to the perimeter a display mode -- Normal (the bit numbers b9 and b8 are "00"), a pan scan (the bit numbers b9 and b8 are "01"), and a letter box (the bit numbers b9 and b8 are "10"), even if it is in a case someday A circle is pictured to itself as it is, without changing a display gestalt into the TV monitor 6 which has the TV aspect ratios 3/4, and it is displayed on the perimeter as an image with which four small circles have been arranged. Moreover, the field where a circle is pictured to itself as it is, without changing a display gestalt even if the TV monitor 6 which has the TV aspect ratios 9/16 has, it is displayed on the perimeter as an image with which four small circles have been arranged, and an image is not displayed on the both-sides section on the TV monitor's 6 screen produces the image data.

[0047] On the other hand, 9/16 of image data is compressed and recorded in the condition of having deformed into the longwise display so that a display aspect ratio (the bit numbers b11 and b10 are "11") might have aspect ratios 3/4. That is, the image which has the display aspect ratio of 9/16 which has one big circle and eight small circles by which the circle was pictured to itself, four small circles have originally been arranged to the perimeter, and the small circle has been arranged on the outside of the small circle is compressed as data which all the circles deformed into the longwise display, and is recorded. Therefore, a display mode is displayed in Normal (the bit numbers b9 and b8 are "00") as an image which has one big circle and eight small circles by which the longwise circle was pictured as it was to itself, without changing a display gestalt into the TV monitor 6 which has the TV aspect ratios 3/4, four longwise small circles have been arranged to the perimeter, and the longwise small circle has been arranged on the outside of the small circle.

[0048] On the other hand, although the configuration of a circle does not become longwise but it is drawn as an original circle if a display mode is in a pan scan (the bit numbers b9 and b8 are "01") Trimming of the perimeter of a screen is carried out, the small circle of the outside of a small circle is cut, a circle is pictured to itself, and it is displayed on the TV monitor 6 which has the TV aspect ratios 3/4 as an image with which four small circles have been arranged to the perimeter of the. Moreover, although the configuration of a circle does not become longwise, but it is drawn as an original circle and all screens, i.e., one great circle, and eight small circles are displayed since an aspect ratio does not change, if a display mode is in a letter box (the bit numbers b9 and b8 are "10") It is

displayed on the TV monitor 6 which has the TV aspect ratios 3/4 in the condition that an image is not displayed on the vertical field on a screen. Since it is in agreement with the display aspect ratio (the bit numbers b11 and b10 are "11") of image data, it is displayed on the TV monitor 6 which has the TV aspect ratios 9/16 with a natural thing as an image which has one big circle and eight small circles by which the normal circle was pictured as it was to itself, four normal thing small circles have been arranged to the perimeter, and the normal small circle has been arranged like the outside of the small circle.

[0049] Although the part as which an image is not displayed arises in the vertical field on a screen when a display aspect ratio (the bit numbers b11 and b10 are "11") displays 9/16 of image data on the TV monitor 6 which has the TV aspect ratios 3/4, as mentioned above This part is a frame rate ("01" is described by the bit numbers b13 and b12.) which draws one frame with the 525 number of scanning lines with the horizontal scan frequency of 60Hz. As shown in drawing 10 A, the horizontal scanning line of the-72 upper and lower sides will draw black (Y= 16, U=V=128) on a case, and is displayed on it as black. Moreover, the horizontal scanning line of the-60 upper and lower sides will draw black (Y= 16, U=V=128) on the frame rate ("00" is described by bit numbers b13 and b12.) case which draws one frame with the 625 number of scanning lines on the frequency of 50Hz, and this part is similarly displayed on it as black, as shown in drawing 10 A.

[0050] Again, the contents of the table shown in drawing 7 are explained. As shown in drawing 11, audio coding mode, an audio type, the application ID of an audio, quantization, a sampling frequency, and the number of audio channels are described by the bit number b48 from the bit number b63, and the bit number b0 is vacated for the attribute (VMGM_AST_ATR) of the audio stream of a video manager menu (VMGM) as reservation from the bit number b47 for future. "0" is described by each bit of the bit number b63 to the bit number b0, when there is no VMGM video object set 76, or when there is no audio stream in the video object set. Audio coding mode is described by the bit number b61 from the bit number b63. When "000" is described by this audio coding mode, it is DORUBI AC-3 (trademark of Dolby Laboratories Licensing Corporation). When it means that audio data are coded and "010" is described by audio coding mode, it means that audio data are compressed without an extended bit stream by MPEG-1 or MPEG-2. Moreover, it is semantic ***** about audio data being coded by Linear PCM, when it means that have an extended bit stream and audio data are compressed by MPEG-2 when "011" is described by audio coding mode and "100" is described by audio coding mode. About audio data, other description is considered as the reservation for future. In the attribute of a video data, it is supposed that DORUBI AC-3 (the bit numbers b63, b62, and b61 are "000") or Linear PCM (the bit numbers b63, b62, and b61 are "100") should be set to the frame rate ("00" is described by bit numbers b13 and b12 in VMGM_V_ATR) case which draws one frame with the 525 number of scanning lines with the horizontal scan frequency of 60Hz. moreover, in the attribute of a video data, to the frame rate ("00" is described by bit bit numbers b13 and b12 in VMGM_V_ATR.) case which draws one frame with the 625 number of scanning lines on the frequency of 50Hz It is supposed that MPEG-1, MPEG-2 (the bit numbers b63, b62, and b61 are "010" or "011"), or Linear PCM (the bit numbers b63, b62, and b61 are "100") should be set up.

[0051] When an audio type is described by the bit numbers b59 and b58 and it does not specify, "00" is described and others are considered as reservation. Moreover, when ID of the applicable field of an audio is described by the bit numbers b57 and b56 and it does not specify, "00" is described and others are considered as reservation. Furthermore, it is related with quantization of audio data. Are described by the bit numbers b55 and b54, and when the bit numbers b55 and b54 are "00" Mean that it is audio data quantized by 16 bits, and when the bit numbers b55 and b54 are "01" It means that it is audio data quantized by 20 bits, and means that it is audio data quantized by 24 bits when the bit numbers b55 and b54 are "10", and when the bit numbers b55 and b54 are "11", it specifies and *. the case where audio coding mode is set as Linear PCM (the bit numbers b63, b62, and b61 are "100") here -- quantization -- not specifying (the bit numbers b55 and b54 being "11") -- it is described. Sampling frequency Fs of audio data It is related, is described by the bit numbers b53 and b52, and is a sampling frequency Fs. When it is 48kHz, "00" is described, and it is a sampling frequency Fs. When it is 96kHz, "01" is described and others are considered as reservation.

[0052] The number of audio channels is described by b48 from the bit number b50, and it means that it is one channel (monophonic recording) when the bit numbers b50, b49, and b48 are "000", and when the bit numbers b50, b49, and b48 are "0001", it means that they are two channels (stereo). moreover, when the bit numbers b50, b49, and b48 are "010" Mean that they are three channels, and when the bit numbers b50, b49, and b48 are "011" Mean that they are four channels, and when the bit numbers b50, b49, and b48 are "100" Mean that they are five

channels, and when the bit numbers b50, b49, and b48 are "101" It means that they are six channels and means that they are seven channels when the bit numbers b50, b49, and b48 are "110", and when the bit numbers b50, b49, and b48 are "111", it means that they are eight channels.

[0053] As shown in the attribute (VMGM_SPST_ATR) of the subimage stream of the video manager menu (VMGM) of the table shown in drawing 7 at drawing 12, subimage coding mode, the subgraphic display type, and the subimage type are described by the bit number b40 from the bit number b47. When "000" is described by the bit numbers b47, b46, and b45 as description in subimage coding mode The purport by which run length compression of the subimage data is carried out based on 2 bits-per-pixel type specification is indicated. When "001" is described by the bit numbers b47, b46, and b45 as description in subimage coding mode, the purport by which run length compression of the subimage data is carried out based on other specification is indicated, and others are considered as reservation.

[0054] A subgraphic display type is described by the bit numbers b44, b43, and b42, when the display aspect ratio in VMGM_V_ATR is 3/4 (the bit numbers b11 and b10 are "00"), "000" is described by the bit numbers b44, b43, and b42, and this attribute information means for them the purport which is not used. moreover -- By 9/16 (the bit numbers b11 and b10 are "11"), when the bit numbers b44, b43, and b42 are "001", the display aspect ratio in VMGM_V_ATR Mean the purport which this subimage stream allows only a wide display, and when the bit numbers b44, b43, and b42 are "010" Mean the purport which this subimage stream allows only a letter box display, and when the bit numbers b44, b43, and b42 are "011" This subimage stream means the purport which this subimage stream allows both a wide display and a letter box display, and when the bit numbers b44, b43, and b42 are "100" This subimage stream means the purport which this subimage stream allows only a pan scan display, and when the bit numbers b44, b43, and b42 are "110" Mean the purport which this subimage stream allows both a pan scan display and a letter box display, and when the bit numbers b44, b43, and b42 are "111" This subimage stream means the purport which allows all pan scan displays, the letter box displays, and wide displays. Furthermore, a subimage type is described by the bit numbers b41 and b40, when the bit numbers b41 and b40 are "00", it does not specify but others are considered as reservation.

[0055] Again, the structure shown in drawing 5 is explained. As shown in the title search pointer table (TT_SRPT) 79 shown in drawing 5 at drawing 13, the information (TSPTI) on a title search pointer table is indicated first, and only the number which needs the title search pointer (TT_SRP) to n ($n \leq 99$) is continuously indicated from the input number 1 below. When playback data of 1 title, for example, the video data of 1 title, are stored in the volume of this optical disk, only one title search pointer (TT_SRP) 93 is indicated by this table (TT_SRPT) 79.

[0056] As shown in drawing 14, the ending address (TT_SRPT_EA) of the number (EN_PGC_Ns) of entry program chains and the title search pointer (TT_SRP) 93 is indicated by the title search pointer table information (TSPTI) 92. This address (TT_SRPT_EA) is indicated by the relative byte count from the head cutting tool of this title search pointer table (TT_SRPT) 79. Moreover, as shown in drawing 15, the start address (VTS_SA) of a video title set number (VTSN), a program chain number (PGCN), and a video title set 72 is indicated by each title search pointer (TT_SRP).

[0057] While the video title set (VTS) 72 reproduced by the contents of this title search pointer (TT_SRP) 93 and a program chain (PGC) are specified, the storing location of that video title set 72 is pinpointed. The start address (VTS_SA) of a video title set 72 is indicated by the number of logical blocks in the title set specified by the video title set number (VTSN).

[0058] Here, it is defined as the set of the program 89 which reproduces the story of a certain title as the program chain 87 as shown in drawing 16. If it is in the program chain for menus, the program of a still picture or an animation will be reproduced one after another, and the menu of 1 title will be completed. Moreover, if it is in the program chain for a title set, a chapter with a certain story to which a program chain changes from two or more programs corresponds, and a certain movie of 1 title is completed by reproducing a program chain continuously. As shown in drawing 16, each program 89 is defined as a set of the already explained cel 84 which was arranged in order of playback.

[0059] The video title set attribute table (VTS_ATRT) 80 which described the attribute information on a video title set (VTS) 72 as shown in drawing 5 consists of a video title set attribute search pointer (VTS_ATR_SRP) 67 of 66 or n video title set attribute table information (VTS_ATRTI), and a video title set attribute (VTS_ATR) 68 of n pieces, and is described by the sequence. The information on this table 80 is described by the video title set attribute table information (VTS_ATRTI) 66, and description about the pointer with which the video title set attribute

(VTS_ATTR) 68 which was described by the sequence corresponding to the title set from #1 to #n, and was similarly described in the sequence corresponding to the title set from #1 to #n is searched is carried out to the video title set attribute search pointer (VTS_ATTR_SRP) 67 at it. Moreover, the attribute of a corresponding title set (VTS) is described by each of the video title set attribute (VTS_ATTR) 68.

[0060] More, as shown in drawing 18, the number of video titles is indicated by the video title set attribute table information (VTS_ATTRI) 66 as a parameter (VTS_Ns), and the ending address of the video title set attribute table (VTS_ATTRT) 80 is indicated as a parameter (VTS_ATTRT_EA) at the detail. Moreover, the starting address of the video title set attribute (VTS_ATTR) 68 which corresponds to each video title set attribute search pointer (VTS_ATTR_SRP) 67 at drawing 19 so that it may be shown is described as a parameter (VTS_ATTR_SA).

Furthermore, the category of the video title set to which the ending address of this video title set attribute (VTS_ATTR) 68 is described as a parameter (VTS_ATTR_EA), and corresponds to drawing 20 so that it may be shown is described by the video title set attribute (VTS_ATTR) 68 as a parameter (VTS_CAT). Furthermore, the attribute information on a video title set that it corresponds is described by the video title set attribute (VTS_ATTR) 68 as a parameter (VTS_ATTRI) again. Since the contents as the attribute information on the video title set described by the video title set information management table (VTS_MAT) later explained with reference to drawing 21 and drawing 22 with the same attribute information on this video title set are described, that explanation is omitted.

[0061] Next, the structure of the logical format of the video title set (VTS) 72 shown in drawing 4 is explained with reference to drawing 21. As shown in drawing 21, four items 94, 95, 96, and 97 are indicated in order of the publication by each video title set (VTS) 72. Moreover, each video title set (VTS) 72 consists of 1 or the video titles beyond it which have a common attribute, and the information for reproducing the information for reproducing the management information 96 about this video title 72, for example, a video object set, and a title set menu (VTSM) and the attribute information on the video object set 72 are indicated by video title set information (VTSI).

[0062] The backup 97 of this video title set information (VTSI) 94 is formed in the video title set (VTS) 72. Between the backup (VTSI_BUP) 97 of the video title set information (VTSI) 94 and this information, the video object set (VTSM_VOBS) 95 for video title set menus and the video object set (VTSTT_VOBS) 96 for video title set titles are arranged. It has the structure it is indicated to drawing 6 that already explained which video object sets (VTSM_VOBS and VTSTT_VOBS) 95 and 96.

[0063] An item is carried out and let the video object set (VTSM_VOBS) 95 for video title set menus be the option with the video title set information (VTSI) 94, the backup (VTSI_BUP) 97 of this information, and the video object set (VTSTT_VOBS) 96 for video title set titles indispensable for a video title set 72 formed if needed.

[0064] The video title set information (VTSI) 94 consists of seven tables 98, 99, 100, 101, 111, 112, and 113, as shown in drawing 21, and its seven tables 98, 99, 100, 101, 111, 112, and 113 of these correspond with the boundary between logical sectors. The video title set information management table (VTSM_MAT) 98 which is the 1st table is an indispensable table, and the starting address of each information in the size of a video title set (VTS) 72 and a video title set (VTS) 72 and the attribute of the video object set (VOBS) 82 in a video title set (VTS) 72 are described.

[0065] the program chain (PGC) contained according to the number which the video title set PERT OBUTAITORUSACHI pointer table (VTS_PTT_SRPT) which is the 2nd table is an indispensable table, and the user inputted from the key stroke / display 4 of equipment in the part 72 of the video title which can be selected, i.e., the video title set concerned which can be selected, -- and -- or the program (PG) is indicated. A user can appreciate video from the part in the story according to the input number, if the number of arbitration is specified by the key stroke / display 4 out of the input number indicated in the pamphlet with distribution of an optical disk 10. A title provider can set the PERT of this selectable title to arbitration.

[0066] The video title set program chain information table (VTS_PGCIT) 100 which is the 3rd table is an indispensable table, and has described the information about the program chain of VTS, i.e., VTS program chain information, (VTS_PGCI).

[0067] The video title set menu PGCI unit table (VTSM_PGCI_UT) 111 which is the 4th table is made into an indispensable item when the video object set (VTSM_VOBS) 95 for video title set menus is formed, and the information about the program chain for reproducing the video title set menu (VTSM) prepared for every language is described. By referring to this video title set menu PGCI unit table (VTSM_PGCI_UT) 111, the program chain of the language specified under video object set (VTSM_VOBS) 95 can be gained, and it can reappear as a menu.

[0068] The information about the record location of the video data in each program chain (PGC) of the title set 72

with which the video title set time SACHIMAPPU table (VTS_MAPT) 101 which is the 5th table is a table of the option formed if needed, and this map table (VTS_MAPT) 101 to fixed time amount of a playback display belongs is described.

[0069] The video title set cell address table (VTS_C_ADT) 112 which is the 6th table is made into an indispensable item, and the address of each cel 84 which constitutes all the video objects 83 as explained with reference to drawing 6, or the address of the cel piece which constitutes a cel is indicated in order of the identification number of a video object. Here, cel piece is piece which constitutes a cel, interleave processing is carried out on the basis of this cel piece, and a cel is arranged in the video object 83.

[0070] Video title set video object unit ADORESUMAPPU (VTS_VOBU_ADMAP) 113 which is the 7th table is made into an indispensable item, and all the start addresses of the video object unit 85 in a video title set are indicated in order of the array.

[0071] Next, the video title information manager table (VTSI_MAT) 98 and video title set program chain information table (VTS_PGCIT) 100 which were shown in drawing 21 are explained with reference to drawing 34 from drawing 22.

[0072] Drawing 22 shows the contents of description of the video title information manager table (VTSI_MAT) 98. While a video title set identifier (VTS_ID), the size (VTS_SZ) of a video title set 72, the version number (VERN) of this DVD video specification, and the category (VTS_CAT) of a video title set 72 are indicated in order of a publication by this table (VTSI_MAT) 98, the ending address (VTSI_MAT_EA) of this video title information manager table (VTSI_MAT) 98 is indicated by it. Moreover, the starting address of the start address (VTSTT_VOB_SA) of the video object for the title in the starting address (VTSM_VOBS_SA) and video title set (VTS) of the video object set (VTSM_VOBS) 95 of the VTS menu (VTSM) is described by this table (VTSI_MAT) 98. When there is no video object set (VTSM_VOBS) 95 of the VTS menu (VTSM), "00000000h" is indicated in the starting address (VTSM_VOBS_SA). The ending address (VTSI_MAT_EA) of VTSI_MAT is indicated by the relative byte count from the head cutting tool of the video title set information management table (VTSI_MAT) 94, and the starting address (VTSM_VOBS_SA) of VTSM_VOBS and the starting address (VTSTT_VOB_SA) of VTSTT_VOB are described by the number (RLBN) of relative logical blocks from the head logical block of this video title set (VTS) 72.

[0073] Furthermore, the start address (VTS_PTT_SRPT_SA) of the video title set PERT OBUTAITORUSACHI pointer table (VTS_PTT_SRPT) 99 is indicated by this table (VTSI_MAT) 98 by the relative block count from the head logical block of the video title set information (VTSI) 94. moreover, on this table (VTSI_MAT) 98 A video title set program chain information table 100 start addresses (VTS_PGCIT) (VTS_PGCIT_SA) And the start address (VTS_PGCI_UT_SA) of the PGCI unit table (VTS_PGCI_UT) 111 for video title set menus is indicated by the relative block count from the head logical block of the video title set information (VTSI) 94. The start address (VTS_MAPT_SA) of the time search map table (VTS_MAPT) 101 of a video title set (VTS) is described by the relative logical sector from the head logical sector of this video title set (VTS) 72. Similarly, the VTS address table (VTS_C_ADT) 112 and the address map (VTS_VOBU_ADMAP) 113 of VTS_VOBU are described by the relative logical sector from the head logical sector of this video title set (VTS) 72.

[0074] That audio stream attribute (VTSM_AST_ATR), the number (VTSM_SPST_Ns) of subimage streams, and its subimage stream attribute (VTSM_SPST_ATR) are described by this table (VTSI_MAT) 98 at the video attribute (VTSM_V_ATR) of the video object set (VTSM_VOBS) 95 for the video title set menu (VTSM) in a video title set (VTS) 72, and the number (VTSM_AST_Ns) list of audio streams. That audio stream attribute (VTS_AST_ATR), the number (VTS_SPST_Ns) of subimage streams, and its subimage stream attribute (VTS_SPST_ATR) are similarly described by this table (VTSI_MAT) 98 at the video attribute (VTS_V_ATR) of the video object set (VTST_VOBS) 96 for the title (VTSTT) of the video title set (VTS) in a video title set (VTS) 72, and the number (VTS_AST_Ns) list of audio streams. Furthermore, the attribute (VTS_MU_AST_ATR) of the multichannel audio stream of a video title set (VTS) is described by this table (VTSI_MAT) 98.

[0075] The video attribute, audio stream attribute, and subimage stream attribute which were described to drawing 22 are explained in full detail next. The same attribute information as the video attribute (VMGM_V_ATR) of the video object (VMGM_VOBS) for video manager menus already explained with reference to drawing 8, drawing 9, and drawing 10 A and 10B is described by the video attribute (VTS_V_ATR) of the video object set (VTSTT_VOBS) 96 for the video attribute (VTSM_V_ATR) of the video object set (VTSM_VOBS) 95 for VTSM, and a video title set title (VTSTT). namely, a video attribute (VTSM_V_ATR) -- and (VTS_V_ATR) -- *

*** -- as shown in drawing 8 , compress mode, a frame rate, a display aspect ratio, and a display mode are described by the bit number b15 from the bit number b8 as an attribute of video object set 76 video of a video manager menu (VMGM), and the bit number b7 is vacated as reservation from the bit number b0 for future. When "00" is described by the bit numbers b15 and b14 When it means that the video data for menus is compressed by video compress mode based on the specification of MPEG-1 and "01" is described by the bit numbers b15 and b14 It means that the video data for menus is compressed by video compress mode based on the specification of MPEG-2, and other description is vacated as reservation for future. When "00" is described by the bit numbers b13 and b12, the video data for menus means the purport which has the frame rate (29.27/S) by which per second 29.27 frames is reproduced. That is, when "00" is described by the bit numbers b13 and b12, the video data for menus is a video data for TV systems as which NTSC system was adopted, and means having adopted the frame rate which draws one frame with the 525 number of scanning lines with the horizontal scan frequency of 60Hz. Moreover, when "01" is described by the bit numbers b13 and b12, the video data for menus means the purport which has the frame rate (25/S) by which per second 25 frames is reproduced. That is, it is the video data for TV systems as which the PAL system was adopted, and means having adopted the frame rate which draws one frame with the 625 number of scanning lines on the frequency of 50Hz. Other description of the bit numbers b13 and b15 is vacated as reservation for future.

[0076] furthermore, when "00" is described by the bit numbers b11 and b10 When the video data for menus means that the aspect ratio (length / horizontal ratio) of a display is 3/4 and "11" is described by the bit numbers b11 and b10 The video data for menus means that the aspect ratio (length / horizontal ratio) of a display is 9/16, and other description is vacated as reservation for future.

[0077] Furthermore, "11" is described by the bit numbers b9 and b8 when the aspect ratio of a display is 3/4 (i.e., when "00" is described by the bit numbers b11 and b10). When the aspect ratio of a display is 9/16 (i.e., when "11" is described by the bit numbers b11 and b10), it is indicated whether it has permitted expressing the video data for menus as a pan scan and/or a letter box. That is, although what is displayed with a pan scan is permitted when the purport to which what is displayed with both both pan scan and letter box is permitted when "00" is described by the bit numbers b9 and b8 is meant and "01" is described by the bit numbers b9 and b8, the purport which forbids a display in a letter box is meant. Moreover, although a display with a pan scan is forbidden when "10" is described by the bit numbers b9 and b8, the purport to which a display is permitted with a letter box is meant. The purport which is not specified is meant especially when "11" is described by the bit numbers b9 and b8. Since the relation between the video data recorded on the optical-disk mentioned above and the playback screen image on the TV monitor 6 is the same as that of the explanation which referred to drawing 9 and drawing 10 A and 10B, the explanation is omitted.

[0078] Moreover, the same attribute information as the audio stream attribute (VMGM_AST_ATR) of the video object (VMGM_VOBS) for video manager menus and abbreviation that it already explained with reference to drawing 11 is described by the audio stream attribute (VTS_AST_ATR) of the video object set (VTST_VOBS) 96 for the audio stream attribute (VTSM_AST_ATR) of the video object set (VTSM_VOBS) 95 for VTSM, and a video title set title (VTSTT). That is, as shown in drawing 23 , audio coding mode, an audio type, the application ID of an audio, quantization, a sampling frequency, and the number of ODIOCHANERU are described by the bit number b48 from the bit number b63, and the bit number b0 is vacated for the attribute (VTSM_AST_ATR) of the audio stream of the video object set (VTSM_VOBS) 95 for VTS menus as reservation from the bit number b47 for future. For the attribute (VTS_AST_ATR) of the audio stream of a video title set title (VTST) As shown in drawing 23 , for the bit number b48 from the bit number b63 Audio coding mode, The escape of a multichannel, an audio type, the application ID of an audio The number of quantization, a sampling frequency, reservation, and audio channels is described. For the bit number b32, from the bit number b40 from the bit number b47, and the bit number b39 A specific code is described and the reservation for a specific code is prepared in the bit number b24 from the bit number b31. Moreover, the bit number b8 is vacated as reservation from the bit number b23 for future, and application information is described by the bit number b0 from the bit number b8. Here, "0" is described by each bit of the bit number b63 to the bit number b0, when there is no video object set (VTSM_VOBS) 95 for VTS menus, or when there is no audio stream in the video object set.

[0079] Audio coding mode is described by the bit numbers b63, b62, and b61 also in any of the attribute (VTSM_AST_ATR, VTS_AST_ATR) of the audio stream of VTSM and VTST. When it means that audio data are coded by DORUBI AC-3 when "000" is described by this audio coding mode and "010" is described by audio

coding mode, it means that audio data are compressed without an extended bit stream by MPEG-1 or MPEG-2. Moreover, when it means that have an extended bit stream and audio data are compressed by MPEG-2 when "011" is described by audio coding mode and "100" is described by audio coding mode, it means that audio data are coded by Linear PCM. About audio data, other description is considered as the reservation for future. In the attribute of a video data, it is supposed that DORUBI AC-3 (the bit numbers b63, b62, and b61 are "000") or Linear PCM (the bit numbers b63, b62, and b61 are "100") should be set to the frame rate ("00" is described by bit numbers b13 and b12 in VTSM_V_ATR and VTS_V_ATR.) case which draws one frame with the 525 number of scanning lines with the horizontal scan frequency of 60Hz. moreover, in the attribute of a video data, to the frame rate ("00" is described by bit numbers b13 and b12 in VTSM_V_ATR and VTS_V_ATR.) case which draws one frame with the 625 number of scanning lines on the frequency of 50Hz It is supposed that MPEG-1, MPEG-2 (the bit numbers b63, b62, and b61 are "010" or "011"), or Linear PCM (the bit numbers b63, b62, and b61 are "100") should be set up. Although the escape of a multichannel is described by the bit number b60 in the audio coding mode of the attribute (VTS_AST_ATR) of the audio stream of VTST When this bit number b60 is "0" The purport that the multichannel audio stream attribute (VTS_MU_AST_ATR) of VTS related to an audio stream is invalid is meant. When this bit number b60 is "1", the purport made to link to the multichannel audio stream attribute (VTS_MU_AST_ATR) of VTS related to an audio stream is meant.

[0080] When an audio type is described by the bit numbers b59 and b58 and it does not specify, "00" is described, when it is language, i.e., people's voice, "01" is described and others are considered as reservation. Moreover, when ID of the applicable field of an audio is described by the bit numbers b57 and b56 and it does not specify, "00" is described, when it is karaoke, "01" is described, when it is surround, "10" is described and others are considered as reservation. Furthermore, it is related with quantization of audio data. Are described by the bit numbers b55 and b54, and when the bit numbers b55 and b54 are "00" Mean that it is audio data quantized by 16 bits, and when the bit numbers b55 and b54 are "01" It means that it is audio data quantized by 20 bits, and means that it is audio data quantized by 24 bits when the bit number numbers b55 and b54 are "10", and when the bit number numbers b55 and b54 are "11", it specifies and **. Here, quantization is not specified when audio coding mode is set as Linear PCM (the bit numbers b63, b62, and b61 are "100") (the bit numbers b55 and b54 are "11"). It is described. sampling frequency Fs of audio data it is related and describes for the bit numbers b53 and b52 -- having -- sampling frequency Fs in being 48kHz, "00" describes -- having -- sampling frequency Fs 96kHz it is -- "01" is described and others are considered as reservation at the case.

[0081] The number of audio channels is described by b48 from the bit number b50, and it means that it is one channel (monophonic recording) when the bit numbers b50, b49, and b48 are "000", and when the bit numbers b50, b49, and b48 are "0001", it means that they are two channels (stereo). moreover, when the bit numbers b50, b49, and b48 are "010" Mean that they are three channels, and when the bit numbers b50, b49, and b48 are "011" Mean that they are four channels, and when the bit numbers b50, b49, and b48 are "100" Mean that they are five channels, and when the bit numbers b50, b49, and b48 are "101" It means that they are six channels and means that they are seven channels when the bit number numbers b50, b49, and b48 are "110", and when the bit numbers b50, b49, and b48 are "111", it means that they are eight channels. Here, let three or more channels be multi-channel. Although a specific code is indicated from b47 to b40 and b39 to b32, when the type of an audio stream is language, i.e., voice, the code of the language defined by ISO-639 is indicated by the language symbol here. When the type of an audio stream is not language, i.e., voice, this field is considered as reservation.

[0082] The number (VTS_AST_Ns) of VTS audio streams is set up between 0 and 8. For this reason, corresponding to the number of streams which can be set up, the attribute (VTS_AST_ATR) of eight VTS audio streams is prepared. Namely, drawing 2 corresponding to the audio stream which is not when there is no audio stream to which the field of the VTS audio stream attributes (VTS_AST_Ns) from VTS audio stream #0 to VTS audio stream #7 is established, and there are few VTS audio streams than eight pieces, and they correspond As for description of the VTS audio stream attribute (VTS_AST_Ns) shown in 2, all bits are set to "0."

[0083] Furthermore, the same attribute information as the subimage stream attribute (VMGM_SPST_ATR) of the video object (VMGM_VOBS) for video manager menus already explained with reference to drawing 11 is described by the subimage stream attribute (VTS_SPST_ATR) of the video object set (VTST_VOBS) 96 for the subimage stream attribute (VTSM_SPST_ATR) of the video object set (VTSM_VOBS) 95 for VTSM, and a video title set title (VTSTT). That is, in the subimage stream attribute (VTSM_SPST_ATR) of the video object set (VTSM_VOBS) 95 for VTSM, as shown in drawing 12, subimage coding mode, a subgraphic display type, and a

subimage type are described by the bit number 40 from the bit number b47, and the bit number b0 is considered as reservation from the bit number b39. In the subimage stream attribute (VTS_SPST_ATR) of the video object set (VTST_VOBS) 96 for VTSTT As shown in drawing 12, for the bit number B40 from the bit number b47 Subimage coding mode, And it is alike and a specific code is described by the bit number b24 from the bit number b31. a subgraphic display type and a subimage type describe -- having -- the bit number b32 from the bit number b39 -- The bit number b16 is considered as reservation of a specific code from the bit number b23, and the escape of a specific code is described for the bit number b8 from the bit number b15. Furthermore, the bit number b0 is considered as reservation from the bit number b7.

[0084] When "000" is described by the bit numbers b47, b46, and b45 as description in subimage coding mode The purport by which run length compression of the subimage data is carried out based on 2 bits-per-pixel type specification is indicated. When "001" is described by the bit numbers b47, b46, and b45 as description in subimage coding mode, the purport by which run length compression of the subimage data is carried out based on other specification is indicated, and others are considered as reservation. The purport which is the coding method of Row showing the purport which is subimage data which are not compressed, for example may be indicated by reservation.

[0085] A subgraphic display type is described by the bit numbers b44, b43, and b42, when the display aspect ratio in VTSM_V_ATR or VMGM_V_ATR is 3/4 (the bit numbers b11 and b10 are "00"), "000" is described by the bit numbers b44, b43, and b42, and this attribute information means for them the purport which is not used. The display aspect ratio in V TSM_V_ATR or VMGM_V_ATR moreover, by 9/16 (the bit numbers b11 and b10 are "11") When the bit numbers b44, b43, and b42 are "001" Mean the purport which this subimage stream allows only a wide display, and when the bit numbers b44, b43, and b42 are "010" Mean the purport which this subimage stream allows only a letter box display, and when the bit numbers b44, b43, and b42 are "011" This subimage stream means the purport which this subimage stream allows both a wide display and a letter box display, and when the bit numbers b44, b43, and b42 are "100" This subimage stream means the purport which this subimage stream allows only a pan scan display, and when the bit numbers b44, b43, and b42 are "110" Mean the purport which this subimage stream allows both a pan scan display and a letter box display, and when the bit numbers b44, b43, and b42 are "111" This subimage stream means the purport which allows all pan scan displays, the letter box displays, and wide displays. Furthermore, about the subimage type, it is described by the bit numbers b41 and b40, when the bit numbers b41 and b40 are "00", it does not specify, but when the bit numbers b41 and b40 are "01", language, i.e., the purport which is a title, is meant. Other description of the bit numbers b41 and b40 is considered as reservation. There is a pattern etc. as an example of this reservation.

[0086] from the bit number b39, although it is alike and a specific code is indicated by the bit number b24 from the bit number b31, the code of the language defined here by ISO-639 the bit number b32 and when the types of a subimage stream were language and a title is indicated by the language symbol. When the type of a subimage stream is not language, this field is considered as reservation. Moreover, the type of the character of a title is described by the escape of the specific code described by the bit number b8 from the bit number b15. When the character of a subimage stream means a purport without the usual character or a classification when "00h" is described by the bit number b8 from this bit number b15, and "01h" is described by the bit number b8 from the bit number b15, the purport which is a big character is meant and others are defined by reservation of a system, or the video provider.

[0087] Fundamentally, although the number (VTSM_SPST_Ns) of subimages of the VTS menu is one, it can be set as the figure between 0-3. In this case, the attribute (VTSM_SPST_ATR) of the subimage of the VTS menu is described in order of stream number #0 of the subimage on which each has description like drawing 12, stream number #1, and stream number #2. When the number (VTSM_SPST_Ns) of subimage streams of the VTS menu is smaller than 3, "0" is described by all bits at the attribute (VTSM_SPST_ATR) of the subimage of the VTS menu applicable to the subimage stream of the VTS menu not existing. The number (VTS_SPST_Ns) of subimage streams of VTS can be set as the figure between 0 and 32. In this case, the attribute (VTS_SPST_ATR) of the subimage of VTS is described in order of stream number #0 to stream number #31 of the subimage on which each has description like drawing 12. When the number (VTS_SPST_Ns) of subimage streams of VTS is smaller than 32, "0" is described by all bits at the attribute (VTSM_SPST_ATR) of the subimage of VTS applicable to the subimage stream of the VTS not existing.

[0088] The attribute information from multi-channel audio stream #0 to multi-channel audio stream #7 is described

by the attribute (VTS_MU_AST_ATR) of the multichannel audio stream of a video title set (VTS). The contents (karaoke or surround) of the audio channel, the method of audio mixing, etc. are described by each multi-channel audio stream attribute (VTS_MU_AST_ATR).

[0089] The VTS program chain information table (VTS_PGCIT) 100 shown in drawing 21 is equipped with structure as shown in drawing 24. The information (VTS_PGCI) about a VTS program chain (VTS_PGC) is indicated by this information table (VTS_PGCIT) 100, and the information (VTS_PGCIT_I) 102 on the information table (VTS_PGCIT) 100 about a VTS program chain (VTS_PGC) is formed in it as an item to begin. This information (VTS_PGCIT_I) 102 is followed. On this information table (VTS_PGCIT) 100 This information table The VTS_PGCI search pointer (VTS_PGCIT_SRP) 103 with which only the number (from #1 to #n) of the VTS program chains (VTS_PGC) in 100 searches a VTS program chain (VTS_PGC) is formed. (VTS_PGCIT) The information (VTS_PGCI) 104 concerning each VTS program chain (VTS_PGC) only in the number (from #1 to #n) corresponding to a VTS program chain (VTS_PGC) is formed in the last.

[0090] As shown in drawing 25, the number (VTS_PGC_Ns) of VTS program chains (VTS_PGC) is described as contents by the information (VTS_PGCIT_I) 102 on the VTS program chain information table (VTS_PGCIT) 100, and the ending address (VTS_PGCIT_EA) of this table information (VTS_PGCIT_I) 102 is described by the relative byte count from the head cutting tool of this information table (VTS_PGCIT) 100.

[0091] Moreover, as shown in the VTS_PGCIT search pointer (VTS_PGCIT_SRP) 103 at drawing 26, the start address (VTS_PGCI_SA) of VTS_PGC information (VTS_PGCI) is described by the relative byte count from the attribute (VTS_PGC_CAT) of the program chain (VTS_PGC) of a video title set (VTS) 72, and the head cutting tool of this VTS_PGC information table (VTS_PGCIT) 100. Here, it is indicated by the VTS_PGC attribute (VTS_PGC_CAT) whether it is the entry program chain (entry PGC) first reproduced as an attribute. Usually, an entry program chain (PGC) is indicated in advance of the program chain (PGC) which is not an entry program chain (PGC).

[0092] 4 items are indicated by the PGC information (VTS_PGCI) 104 in video tight RUSSETSU as shown in drawing 27. The program chain general information (PGC_GI) 105 of an indispensable item is described first, and only when there is a video object following this, at least three items 106, 107, and 108 made into an indispensable item are indicated by this PGC information (VTS_PGCI) 104. That is, the program chain programmed map (PGC_PGMAP) 106 and the cel playback information cel positional information table (C_PBIT) (C_POSIT) 107 and 108 are indicated by the PGC information (VTS_PGCI) 104 as the three items.

[0093] As shown in drawing 28, the contents (PGC_CNT) of the category (PGCI_CAT) of a program chain (PGC) and the program chain (PGC) and the playback time amount (PGC_PB_TIME) of a program chain (PGC) are indicated by the program chain general information (PGC_GI) 105. The category (PGCI_CAT) of PGC is attained to [whether the copy concerned of PGC is possible, and], and it is indicated whether playback of the program in this PGC is continuation, or it is random playback. The contents of a configuration of this program chain, i.e., the number of programs, the number of cels, etc. are indicated by the contents (PGC_CNT) of PGC. The total playback time amount of the program in this PGC etc. is indicated by the playback time amount (PGC_PB_TIME) of PGC. The playback time amount of a program in case this playback time amount reproduces the program in PGC continuously regardless of a playback procedure is described.

[0094] Moreover, PGC secondary image stream control (PGC_SPST_CTL), PGC audio stream control (PGC_AST_CTL), and a PGC secondary image pallet (PGC_SP_PLT) are indicated by the program chain general information (PGC_GI) 105. The usable number of subimages is indicated by PGC by PGC secondary image stream control (PGC_SPST_CTL), and the number of usable audio streams is similarly indicated by PGC audio stream control (PGC_AST_CTL) by PGC. The set of the color palette of the predetermined number used for a PGC secondary image pallet (PGC_SP_PLT) by all this subimage stream of PGC is indicated.

[0095] Furthermore, the start address (PGC_PGMAP_SA_SA) of a PGC programmed map (PGC_PGMAP_SA), the start address (C_PBIT_SA) of the cel playback information table (C_PBIT) 107, and the start address (C_POSIT_SA) of the cel positional information table (C_POSIT) 108 are indicated by the PGC general information (PGC_GI) 105. Any start address (C_PBIT_SA and C_POSIT_SA) is indicated by the relative byte count from the head cutting tool of VTS_PGC information (VTS_PGCI). The program chain programmed map (PGC_PGMAP) 106 is a map in which the configuration of the program in PGC is shown as shown in drawing 29. The entry cel number (ECELLN) which is an initiation cel number of a program as shown in this map (PGC_PGMAP) 106 at drawing 29 and drawing 30 is described by the ascending order of a cel number.

Moreover, the program number is assigned from 1 in order of description of an entry cel number. Therefore, it is supposed that it must be the entry cel number of the beginning of this map (PGC_PGMAP) 106 #1.

[0096] The cel playback information table (C_PBIT) 107 defines the playback sequence of the cel of PGC. As shown in this cel playback information table (C_PBIT) 107 at drawing 31, cel playback information (C_PBIT) is indicated continuously. Fundamentally, playback of a cel is reproduced in order of the cel number. As shown in drawing 32, a cel category (C_CAT) is indicated as playback information (P_PBI) by cel playback information (C_PBIT). Or it is not the part which the cell block mode and the cel which show whether a cel is a cel in a cell block and whether it is the first cel if it is a cel in a cell block are blocking, the STC discontinuity flag which shows the necessity of resetting of the cell block type in which it is shown whether it is a bearing block, and a system time clock (STC) is indicated by this cel category (C_CAT). Here, it is defined as a cell block as a set of the cel of a certain specific angle type. Modification of an angle type is realized by changing a cell block. That is, if baseball is taken for an example, modification of the bearing block which photoed the scene from [from the bearing block which photoed the scene from the outfield] Uchino is equivalent to modification of an angle type.

[0097] moreover, a ***** [making it stand it still after playback of the cel playback mode which shows this cel category (C_CAT) whether it reproduces continuously within a cel, or it is stood still per each video object unit (VOBU) in a cel, and a cel] -- or the cel navigation control which shows that quiescence time amount is indicated.

[0098] Moreover, as shown in drawing 32, the playback information (P_PBI) on the cel playback information table (C_PBIT) 107 includes the cel playback time amount (C_PBTM) which described all the playback time amount of PGC. When an angle-type cell block is in PGC, the playback time amount of the angle-type cel number 1 expresses the playback time amount of the bearing block. furthermore, on the cel playback information table (C_PBIT) 107 The start address (C_FVOBU_SA) of the head video object unit (VOBU) 85 in a cel is indicated by the relative number of logical sectors from the head logical sector of the video object unit (VOBU) 85 on which the cel concerned is recorded. The start address (C_LVOBU_SA) of the last video object unit (VOBU) 85 in a cel is indicated by the relative number of logical sectors from the head logical sector of the video object unit (VOBU) 85 on which the cel concerned is recorded.

[0099] The cel positional information table (C_POSI) 108 specifies the identification number (VOB_ID) of the video object (VOB) of the cel used within PGC, and the identification number (C_ID) of a cel. The cel positional information (C_POSI) corresponding to the cel number indicated by the cel playback information table (C_PBIT) 107 as shown in a cel positional information table (C_POSI) at drawing 33 is indicated by the same sequence as a cel playback information table (C_PBIT). As shown in drawing 34, the identification number (C_VOB_IDN) and cel identification number (C_IDN) of the video object unit (VOBU) 85 of a cel are described by this cel positional information (C_POSI).

[0100] As explained with reference to drawing 6, a cel 84 is considered as the set of the video object unit (VOBU) 85, and the video object unit (VOBU) 85 is defined as a pack train which begins from the navigation (NV) pack 86. Therefore, the start address (C_FVOBU_SA) of the video object unit (VOBU) 85 of the beginning in a cel 84 will express the start address of the NV pack 86. This NV pack 86 has the structure which consists of the pack header 110, the system header 111 and two packets 116 as navigation data, i.e., a playback control information (PCI) packet, and the data search information (DSI) packet 117, as shown in drawing 35, and it is set to 2048 bytes by which a byte count as shown in drawing 35 is equivalent to each part, and ***** reliance ** and one pack are equivalent to 1 logical sector. Moreover, this NV pack is arranged just before the video pack with which the data of the beginning in that GRU PUOB picture (GOP) are contained. Even if it is the case where an object unit 85 does not include a video pack, NV pack is arranged at the head of the object unit containing an audio pack or/and a subimagery pack. Thus, the playback time amount of an object unit as well as the case where an object unit includes a video pack even if it is the case where an object unit does not include a video pack is defined on the basis of the unit by which video is played.

[0101] Here, it is set by the specification of MPEG and defined as GOP as a data stream which constitutes two or more screens as already explained. That is, in GOP, it is equivalent to the compressed data, and if this compressed data is expanded, the image data of the multiple frame which can reproduce an animation will be reproduced. The pack header 110 and the system header 111 are defined by the system layer of MPEG 2, the information on a pack initiation code, a system clock reference (SCR), and a multiplexing rate is stored in the pack header 110, and the bit rate and Stream ID are indicated by the system header 111. The packet initiation code, the packet size, and Stream ID are stored in the packet headers 112 and 114 of the PCI packet 116 and the DSI packet 117 as similarly set to

the system layer of MPEG 2.

[0102] Other videos, an audio, and the subimagery packs 88, 90, and 91 consist of packets 122 in which the pack header 120, a packet header 121, and corresponding data were similarly stored when it was set to the system layer of MPEG 2, as shown in drawing 36, and the pack length is set to 2048 bytes. Each of these packs are in agreement with the boundary of a logical block.

[0103] The PCI data (PCI) 113 of the PCI packet 116 are navigation data for changing a presentation, i.e., the contents of the display, synchronizing with the playback condition of the video data in the VOB unit (VOBU) 85. That is, as shown in the PCI data (PCI) 113 at drawing 37, the PCI general information (PCI_GI) as information on the whole PCI and the angle-type information (NSMLS_ANGLI) as each jump place angle-type information at the time of angle-type modification are described. The address (NV_PCK_LBN) of the NV pack (NV_PCK) 86 with which the PCI113 is recorded with the number of relative logical blocks from the logical sector of VOB85 by which PCI113 is recorded on PCI general information (PCI_GI) as shown in drawing 38 is described. Moreover, the category (VOBU_CAT) of VOB85, the start reappearance time amount (VOBU_S_PTM) of VOB85, and reappearance end time (VOBU_EPTM) are described by PCI general information (PCI_GI). Here, the start PTS (VOBU_SPTS) of VOB85 shows the playback start time (start presentation time) of the video data in VOB85 in which PCI113 concerned is contained. This playback start time is the playback start time of the beginning in VOB85. Usually, the first picture is an I picture in the specification of MPEG. (Intra-Picture) It is equivalent to playback start time. The termination PTS (VOBU_EPTS) of VOB85 shows the playback end time (termination presentation time) of VOB85 in which PCI113 concerned is contained. The DSI data (DSI) 115 of the DSI packet 117 shown in drawing 35 are navigation data for performing the search of the VOB unit (VOBU) 85. As shown in the DSI data (DSI) 115 at drawing 39, DSI general information (DSI_GI), seamless playback information (SML_PBI), angle-type information (SML_AGLI), the address information (NV_PCK_ADI) of a navigation pack, and synchronous playback information (SYNCI) are described.

[0104] As for DSI general information (DSI_GI), the information on the DSI data 115 whole is described. That is, as shown in drawing 40, the system time-of-day criteria reference value (NV_PCK_SCR) of the NV pack 86 is indicated by DSI general information (DSI_GI). This system time-of-day criteria reference value (NV_PCK_SCR) is stored in the system time clock (STC) built into each part shown in drawing 1, video, an audio, and a subimagery pack are decoded on the basis of this STC in video, an audio, and the subimage decoder sections 58, 60, and 62, and video and voice are reproduced in the monitor section 6 and the loudspeaker section 8. In DSI general information (DSI_GI) The start address (NV_PCK_LBN) of the NV pack (NV_PCK) 86 with which DSI115 is recorded with the number (RLSN) of relative logical sectors from the head logical sector of the VOB set (VOBS) 82 with which DSI115 is recorded is indicated. The address (VOBU_EA) of the last pack in the VOB unit (VOBU) 85 on which DSI115 is recorded with the number (RLSN) of relative logical sectors from the head logical sector of a VOB unit (VOBU) is indicated.

[0105] furthermore, to DSI general information (DSI_GI) The VOB unit on which DSI115 is recorded The ending address (VOBU_IP_EA) of the V pack (V_PCK) 88 with which the last address of the first I picture within this VOB is recorded with the number (RLSN) of relative logical sectors from the head logical sector of (VOBU) is indicated. The identification number (VOBU_C_IDN) of the cel on which the identification number (VOBU_IP_IDN) and DSI115 concerned of VOB83 on which DSI115 concerned is recorded are recorded is indicated.

[0106] The address of the navigation pack of a predetermined number is described by the navigation pack address information of DSI. A rapid traverse of video etc. is performed with reference to this address. Moreover, the address information of the subimage reproduced synchronizing with the playback start time of the video data of a VOB unit (VOBU) when DSI115 is contained in synchronization information (SYNCI), and audio data is indicated. That is, the start address (A_SYNCA) of the audio pack (A_PCK) 91 made into the purpose with the relative number (RLSN) of logical sectors from the NV pack (NV_PCK) 86 with which DSI115 is recorded as shown in drawing 41 is indicated. In a certain case, two or more (a maximum of 8) synchronization information (SYNCI) is indicated [the number] for an audio stream. Moreover, the address (SP_SYNCA) of the NV pack (NV_PCK) 86 of the VOB unit (VOBU) 85 which includes the audio pack (SP_PCK) 91 made into the purpose in synchronization information (SYNCI) is indicated by the relative number (RLSN) of logical sectors from the NV pack (NV_PCK) 86 with which DSI115 is recorded. In a certain case, two or more (a maximum of 32) synchronization information (SYNCI) is indicated [the number] for a subimage stream.

[0107] Next, according to the video-data attribute (VMG_V_ATR, VTSM_V_ATR, VTS_V_ATR) mentioned above, an audio data attribute (VMG_AST_ATR, VTSM_AST_ATR, VTS_AST_ATR), and a subimage data attribute (VMG_SPST_ATR, VTSM_SPST_ATR, VTS_SPST_ATR), the video decoder section 58, the audio decoder section 60, the subimage decoder section 62, and the D/A& regeneration section 64 explain below the circuitry which can be set appropriately.

[0108] The video decoder section 58 is constituted by register 58A, selector 58B, MPEG1 decoder 58C, and MPEG 2 decoder 58D as shown in drawing 42 . In the circuit shown in drawing 42 , the control signal corresponding to the video-data attribute (VMGM_V_ATR, VTSM_V_ATR, VTS_V_ATR) supplied through the system processor section 54 from the system CPU section 50 is held at register 58A, and the output is outputted to selector 58B. Selector 58B is outputting alternatively the video data supplied from the system processor section 54 according to the output from register 58A to MPEG1 decoder 58C or MPEG 2 decoder 58D. When MPEG1 decoder 58C is chosen, the video data from selector 58B is supplied to MPEG1 decoder 58C, and a video data is decoded by the coding method of MPEG1. When MPEG 2 decoder 58D is chosen, the video data from selector 58B is supplied to MPEG 2 decoder 58D, and a video data is decoded by MPEG 2 decoder 58D by the coding method of MPEG 2. MPEG1 decoder 58C or the decoder output from MPEG 2 decoder 58D is outputted to the video regeneration section 201 later mentioned in the D/A& regeneration section 64 as a decoder output of the video decoder section 58.

[0109] The audio decoder section 60 is constituted more by register 60A, selector 60B, MPEG1 decoder 60C, and AC3 decoder 60D and PCM decoder 60E, as shown in drawing 43 . In the circuit shown in drawing 43 , the control signal corresponding to the audio data attribute (VMGM_AST_ATR, VTSM_AST_ATR, VTS_AST_ATR) supplied through the system processor section 54 from the system CPU section 50 is held by register 60A, and the output is outputted to selector 60B. Selector 60B is alternatively outputted to MPEG1 decoder 60C and AC3 decoder 60D or PCM decoder 60E according to the output from register 60A in the audio data supplied from the system processor section 54. When MPEG1 decoder 60C is chosen, the audio data from selector 60B are decoded by MPEG1 decoder 60C by the coding method of MPEG1. When AC3 decoder 60D is chosen, the audio data from selector 60B are decoded by AC3 decoder 60D by the coding method of AC3. When PCM decoder 60E is chosen, the digital audio data of selector 60B are decoded by the audio data of an analog by PCM decoder 60E. The decoder output from MPEG1 decoder 60C and AC3 decoder 60D or PCM decoder 60E is outputted to the audio regeneration section 202 later mentioned in the D/A& regeneration section 64 as a decoder output of the audio decoder section 60.

[0110] The subimage decoder section 62 is constituted by register 62A, selector 62B, bit map decoder 62C, and run length decoder 62D as shown in drawing 44 . In the circuit shown in drawing 44 , the control signal corresponding to the subimage data attribute (VMGM_SPST_ATR, VTSM_SPST_ATR, VTS_SPST_ATR) supplied through the system processor section 54 from the system CPU section 50 is held by register 62A, and the output is outputted to selector 62B. Selector 62B outputs alternatively the subimage data supplied from the system processor section 54 according to the output from register 62A to bit map decoder 62C or run length decoder 62D. When bit map decoder 62C is chosen, the subimage data from selector 62B are decoded by bit map decoder 62C by the coding method of a bit map, and when run length decoder 62D is chosen, the subimage data from selector 62B are decoded by run length decoder 62D by the coding method of a run length.

[0111] The D/A& regeneration section 64 has the video regeneration section 201, the audio regeneration section 202, the audio mixing section 203, and the subimage regeneration section 207, as shown in drawing 1 . The video regeneration section 201 is constituted by D/A converter 206 which changes into an analog video signal digital one and NTSC / PAL transducer 205, and the digital video signal which have the video formatter function to change into the color-difference signal of the video data of a PAL system the color-difference signal of the video data of the letter box transducer 204 and NTSC system which has memory inside, and to change the color-difference signal of conversion or the video data of a PAL system into the color-difference signal of the video data of NTSC system as shown in drawing 45 . The letter box converter 204 is outputted without changing into a letter box the video data supplied from the video decoder section 58 according to the control signal corresponding to the display mode (bit numbers b9 and b8) of the video-data attribute (VMGM_SPST_ATR, VTSM_SPST_ATR, VTS_SPST_ATR) supplied through the system processor section 54 from the system CPU section 50, or changing into a letter box. In this letter box transform processing, when that conversion is allowed (the bit numbers b9 and b8 of a display mode are "00" or "10"), it is changed so that all data can be displayed in the monitor section 6 whose video datas of 9/16

of aspect ratios are three fourths of aspect ratios as explained with reference to drawing 9 . the time of a display in this monitor section 6 -- the upper limit of an image -- since a black part is made, it is called the letter box. According to the control signal corresponding to the frame rate (bit numbers b13 and b12) of the video-data attribute (VMGM_SPST_ATR, VTSM_SPST_ATR, VTS_SPST_ATR) supplied through the system processor section 54 from the system CPU section 50, the video data from the letter box converter 204 is changed into a format of NTSC, and digital one and the NTSC/PAL converter 205 are changed into a format of PAL. After the output from this digital one and NTSC/PAL transducer 205 is changed into analog data with D/A converter 206, it is outputted to the monitor section 6.

[0112] The audio regeneration section 202 is constituted by register 202A, selector 202B, stereo output section 202C, monophonic output section 202D, and surround output section 202E as shown in drawing 46 . In the circuit shown in drawing 46 , the control signal corresponding to the audio data attribute (VMGM_SPST_ATR, VTSM_SPST_ATR, VTS_SPST_ATR) supplied through the system processor section 54 from the system CPU section 50 is held at register 202A, and the output is outputted to selector 202B. Selector 202B outputs alternatively the audio data supplied from the audio decoder section 60 according to the output from register 202A to stereo output section 202C, monophonic output section 202D, or surround output section 202E. When stereo output section 202C is chosen, the audio data from selector 202B are changed into stereo data. Moreover, when monophonic output section 202D is chosen, the audio data from selector 202B are changed into monophonic data. When surround output section 202E is chosen, the audio data from selector 202B are changed into surround data. It passes through stereo output section 202C, monophonic output section 202D, or the output from surround output section 202E, i.e., the output of the audio regeneration section 202, direct loudspeaker section 8, or it is outputted to the loudspeaker section through the audio mixing section 203.

[0113] When audio data are multichannel audio data, the output of the regeneration section 202 is outputted from the loudspeaker section through the audio mixing section 203. The audio mixing section 203 is constituted by register 203A, register 203B, selector 203C, 1st stream processing section 203D, and 2nd stream processing section 203E and mixing processing section 203F as shown in drawing 47 . In the circuit shown in drawing 47 , the control signal corresponding to the multichannel audio stream attribute (VTS_MU_AST_ATR) of description in VTSI_MAT supplied to Registers 203A and 203B through the system processor section 54 from the system CPU section 50 is held, the output of register 203A is outputted to selector 203C, and the output of register 203B is outputted to mixing processing section 203F. Selector 203C outputs alternatively the audio data supplied from the audio regeneration section 202 according to the output from register 203A to 1st stream processing section 203D or 2nd stream processing section 203E. When 1st stream processing section 203D is chosen, the audio data from selector 203C are changed into the data of the 1st stream by 1st stream processing section 203D. When 2nd stream processing section 203E is chosen, the audio data from selector 203C are changed into the data of the 2nd stream by 2nd stream processing section 203E. The output from 1st stream processing section 203D or 2nd stream processing section 203E is outputted to mixing processing section 203F. In mixing processing section 203F, according to the output from register 203A, mixing processing is performed and this data by which mixing processing was carried out is outputted to loudspeaker 8 grade as an output from the audio mixing section 203.

[0114] Next, playback actuation of the movie data from the optical disk 10 which has the logical format again shown in drawing 14 from drawing 4 with reference to drawing 1 is explained. In addition, in drawing 1 , the arrow head of the continuous line during a block shows a data bus, and the arrow head of a broken line shows the control bus.

[0115] In the optical disk unit shown in drawing 1 , if a power source is switched on and it is loaded with an optical disk 10, the system CPU section 50 will read an initial actuation program from ROM for systems, and the RAM section 52, and the disk drive section 30 will be operated. Therefore, the disk drive section 30 starts read-out actuation from the lead-in groove field 27, and volume, the volume which specified the file structure, and the file structure field 70 are read based on the ISO-9660 grade following the lead-in groove field 27. Namely, in order to read the volume and the file structure field 70 which are recorded on the predetermined location of the disk 10 set to the disk drive section 30, the system CPU section 50 gives a lead instruction to the disk drive section 30, reads the contents of volume and the file structure field 70, and once stores them in the data RAM section 56 through the system processor section 54. Through the pass table and directory record which were stored in the data RAM section 56, the system CPU section 50 extracts the management information as the information and the information required for management in addition to this on each file, such as a record location and ***** size, and transmits

and saves it in the predetermined location of the ROM&RAM section 52 for systems.

[0116] Next, the system CPU section 50 acquires the video manager 71 who consists of the multi-file which begins from the file number of No. 0 with reference to the information on the record location of each file, or storage capacity from the ROM&RAM section 52 for systems. Namely, the system CPU section 50 gives a lead instruction to the disk drive section 30 with reference to the information on the record location of each file, or storage capacity acquired from ROM for systems, and the RAM section 52, acquires the location and the size of a multi-file which constitute the video manager 71 who exists on a root directory, reads this video manager 71, and stores him in the data RAM section 56 through the system processor section 54.

[0117] The video manager information management table (VMGI_MAT) 78 which is this video manager's 71 1st table is searched. The starting address (VMGM_VOBS_SA) of the video object set (VMGM_VOBS) 76 for a video manager menu (VMGM) is gained by this search, and the video object set (VMGM_VOBS) 76 is reproduced. About playback of the video object set (VMGM_VOBS) 76 for these menus, since it is the same as that of the video object set (VTSM_VOBS) for the title in a video title set (VTS), that playback procedure is skipped. When there is no video manager menu (VMGM) when language is set up by this video object set (VMGM_VOBS) 76 or, a video manager information management table (VMGI_MAT) is searched, and the starting address of the title set search pointer table (TT_SRPT) 79 and (TT_SRPT_SA) are searched. Playback of video money JAME 2 YU is faced here. The video for volume menus by which the system CPU section 50 was described by the video manager's (VMGI) 75 information management table (VMGI_MAT) 78, The number of streams and each attribute information on an audio and a subimage are acquired, and the parameter for video money JAME 2 YU playback is set as each video decoder section 58, the audio decoder section 60, and the subimage decoder section 62 based on attribute information.

[0118] The title set search pointer table (TT_SRPT) 79 is transmitted and saved by this search in the predetermined location of the ROM&RAM section 52 for systems. Next, while the system CPU section 50 gains the last address of the title search pointer table (TT_SRPT) 79 from the title search pointer table information (TSPTI) 92, the start address (VTS_SA) of the video title set number (VTSN) corresponding to an input number, a program chain number (PGCN), and a video title set is gained from the title search pointer (TT_SRP) 93 according to the input number from a key stroke / display 4. When there is only one title set, irrespective of the existence of the input number from a key stroke / display 4, one title search pointer (TT_SRP) 93 is searched, and the start address (VTS_SA) of the title set is gained. The system CPU section 50 will gain the target title set from the start address (VTS_SA) of this title set.

[0119] Next, as shown in drawing 21 from the start address (VTS_SA) of the video title set 72 shown in drawing 15, the video title set information (VTSI) 94 on the title set is acquired. The ending address (VTI_MAT_EA) of the video title set information management table (VTSI_MAT) 98 shown in drawing 22 is gained from the managed table (VTSI_MAT) 98 of the video title set information on this video title set information (VTSI) 94. Moreover, each part of the regenerative apparatus shown in drawing 1 based on the attribute information (VTS_V_ATTR, VTS_A_ATTR, VTS_SPST_ATTR) on the number of streams of an audio and subimage data (VTS_AST_Ns, VTS_SPST_Ns) and video, an audio, and subimage data is set up according to the attribute. A setup of each part of the regenerative apparatus according to this attribute information is later explained more to a detail.

[0120] Moreover, when the menu (VTSM) for a video title set (VTS) is a simple configuration, the start address (VTSM_VOB_SA) of the video object set (VTSM_VOB) 95 for the menus of a video title set is gained from the video title set information management table (VTSI_MAT) 98 shown in drawing 22, and the menu of a video title set is displayed with the video object set (VTSM_VOB) 95. When reproducing the video object set (VTT_VOBS) 96 for the title (VTST) in a title set (VTS) simply, without choosing a program chain (PGC) especially with reference to this menu, that video object set 96 is reproduced from that start address (VTSTT_VOB_SA) shown in drawing 22.

[0121] When specifying a program chain (PGC) by the key stroke / display 4, the target program chain is searched in the following procedures. Also in the comparatively complicated menu with which not only the program chain for a title [in / in the search of this program chain / a video title set] but a menu consists of program chains, the same procedure is adopted also about the search of the program chain for that menu. The information (VTS_PGCIT_I) 102 on the VTS program chain information table which the start address of the program chain information table (VTS_PGCIT) 100 within the video title set (VTS) shown in drawing 22 described by the

managed table (VTSI_MAT) 98 of the video title set information (VTSI) 94 is gained, and is shown in drawing 24 is read. The number (VTS_PGC_Ns) of the program chains shown in drawing 25 and the ending address (VTS_PGCIT_EA) of a table 100 are gained from this information (VTS_PGCIT_I) 102.

[0122] If the number of a program chain is specified by the key stroke / display 4, the start address of the VTS_PGC information 104 corresponding to the category and its search pointer (VTS_PGCIT_SRP) 103 of the program chain shown in drawing 26 will be gained from the VTS_PGCIT search pointer (VTS_PGCIT_SRP) 103 shown in drawing 24 corresponding to the number. The program chain general information (PGC_GI) shown in drawing 27 by this start address (VTS_PGCI_SA) is read. A category, playback time amount (PGC_CAT, PGC_PB_TIME), etc. of a program chain (PGC) are acquired by this general information (PGC_GI), and the start address (C_PBIT_SA, C_POSIT_SA) of the cel playback information table (C_PBIT) indicated to that general information (PGC_GI) and the cel positional information table (C_POSIT) 108 is gained. The identifier (C_VOB_IDN) of a video object as shown in drawing 34 as cel positional information (C_POSI) shown in drawing 33 from a start address (C_PBIT_SA), and the identification number (C_IDN) of a cel are gained.

[0123] Moreover, the cel which the cel playback information (C_PBI) shown in drawing 31 is acquired from a start address (C_POSIT_SA), and the start address (C_FVOBU_SA) of VOB85 of the beginning in the cel shown in drawing 32 given in the playback information (C_PBI) and the start address (C_LVOBU_SA) of the last VOB are gained, and is made into the purpose is searched. With reference to the map of the program which shows the playback sequence of a cel to drawing 29 of the PGC programmed map (PGC_PGMAP) 106 shown in drawing 27, the playback cel 84 is determined one after another. Thus, the data cell 84 of the determined program chain is read from the video object 144 one after another, and is inputted into the data RAM section 56 through the system processor section 54. Based on a playback hour entry, this data cell 84 is given to the video decoder section 58, the audio decoder section 60, and the subimage decoder section 62, and is decoded, and while signal transformation is carried out in D/A and the regeneration section 64 and an image is reproduced by the monitor section 6, voice is reproduced from the loudspeaker sections 8 and 9.

[0124] Next, setting processing of the video decoder according to acquisition of the video-data attribute information (VTS_V_ATTR) in this optical disk regenerative apparatus and this attribute information (VTS_V_ATTR) and the video regeneration section 201 is explained with reference to the flow chart shown in drawing 48. If setting processing is started, the system CPU section 50 controls the disk drive section 30, reads the video title set information management table (VTSI_MAT) 98 from an optical disk 10, and once stores it in the data RAM section 56. The system CPU section 50 acquires the video-data attribute (VTS_V_ATTR) recorded on the video title set information management table (VTSI_MAT) 98 stored in the data RAM section 56 as shown in step S0. It is checked at step S1 whether whether this acquired video-data attribute (VTS_V_ATTR) newly having been acquired and the already acquired video-data attribute (VTS_V_ATTR) are different new video-data attributes (VTS_V_ATTR). When a video-data attribute (VTS_V_ATTR) is not acquired, it is again returned to step S0, and the processing is ended when the same as that of the video-data attribute (VTS_V_ATTR) from which a new video-data attribute (VTS_V_ATTR) was already acquired. When a new video-data attribute (VTS_V_ATTR) is acquired, on any the video compress mode described by the video-data attribute (VTS_V_ATTR) acquired as shown in step S2 shall be based between MPEG1 and MPEG 2 distinguishes the system CPU section 50, and it is outputted to register 58A of the video decoder section 58 the control signal according to this distinction result is indicated to be to drawing 42. Thereby, selector 58B is switched according to the control signal supplied to register 58A. Namely, as shown in step S3, when the video compress mode 131 is based on MPEG1, the video data from the system processor section 54 is supplied to MPEG1 decoder 58C through selector 58B, and is decoded in the mode of MPEG1. Moreover, as shown in step S4, when the video compress mode 131 is based on MPEG 2, the video data from the system processor section 54 is supplied to MPEG 2 decoder 58D through selector 58B, and is decoded in the mode of MPEG 2.

[0125] or [moreover, / that the frame rate described by the frame rate (bit numbers b13 and b12) of the video-data attribute (VTS_V_ATTR) acquired as the system CPU section 50 was shown in step S5 is based on NTSC system (frame rate 29.97/s)] -- or It distinguishes whether it is based on the PAL system (frame rate 25-/s), and the control signal according to this distinction result is outputted to digital one and the NTSC/PAL converter 205 in the video regeneration section 201 in the D/A& regeneration section 64. When based on NTSC system (frame rate 29.97-/s) (i.e., when the bit numbers b13 and b12 which describe a frame rate are "00"), as shown in step S6, a video data is changed into the video signal of NTSC system by digital one and NTSC / PAL transducer 205. Moreover, when

based on the PAL system (frame rate 25-/s) (i.e., when the bit numbers b13 and b12 which describe a frame rate are "01"); as shown in step S7, a video data is changed into the video signal of a PAL system by digital one and the NTSC/PAL transducer 205.

[0126] moreover, the system CPU section 50 is [whether the display aspect ratio described by the video-data attribute (VTS_V_ATR) acquired as shown in step S8 is 3/4, and] 9/16 -- that -- it distinguishes. When this distinction result is 3/4 (i.e., when the bit numbers b11 and b10 which describe a display aspect ratio are "00"), the system CPU section 50 is outputted to the letter box converter 204 of the video regeneration section [in / through the system processor section 54 / for the control signal which forbids transform processing to a letter box / the D/A& regeneration section 64] 201. Thereby, as shown in step S9, letter box transform processing by the letter box transducer 204 is forbidden. Moreover, the system CPU section 50 outputs the control signal which shows prohibition of pan scanning and processing as shown in step S10 through the system processor section 54 to MPEG 2 decoder 58d in the video decoder section 58. Thereby, the pan scanning and processing by MPEG 2 decoder 58d are forbidden.

[0127] Moreover, when the distinction result in step 8 is 9/16 (i.e., when the bit numbers b11 and b10 which describe a display aspect ratio are "11"), the system CPU section 50 distinguishes whether the display aspect ratio specified by the user as shown in step S11 is 9/16. When this distinction result is 9/16, it shifts to already explained step 9. when the display aspect ratio specified by the user is 3/4, the display conversion specified by the user by the key stroke section and the display 4 as the system CPU section 50 is shown in step S12 is a pan scanning method -- that -- it distinguishes. When this distinction result is not display conversion of a pan scanning method, the system CPU section 50 is outputted to the letter box converter 204 in the video regeneration section [in / through the system processor section 54 / for the control signal which shows letter box transform processing as shown in step 13 / the D/A& regeneration section 64] 201. Thereby, letter box transform processing by the letter box transducer 204 is set up. Moreover, the system CPU section 50 outputs the control signal which shows prohibition of pan scanning and processing as shown in step S14 through the system processor section 54 to MPEG 2 decoder 58d in the video decoder section 58. Thereby, the pan scanning and processing by MPEG 2 decoder 58d are forbidden.

[0128] moreover, the pan scan 134 described by the video-data attribute (VTS_V_ATR) acquired as the system CPU section 50 was shown in step S15, when the distinction result in the above-mentioned step 12 was display conversion of a pan scanning method -- authorization or prohibition -- distinguishing . When this distinction result is authorization, the system CPU section 50 is outputted to the letter box converter 204 of the video regeneration section [in / through the system processor section 54 / for the control signal which shows prohibition of letter box transform processing / the D/A& regeneration section 64] 201. Thereby, as shown in step S16, letter box transform processing by the letter box transducer 204 is forbidden. Moreover, the system CPU section 50 outputs the control signal which shows authorization of pan scanning and processing as shown in step S17 through the system processor section 54 to MPEG 2 decoder 58d in the video decoder section 58. Thereby, the pan scanning and processing by MPEG 2 decoder 58d are set up.

[0129] Moreover, when the distinction result in the above-mentioned step 15 is prohibition, as shown in step S18, the system CPU section 50 displays the purport to which the pan scan is forbidden by the key stroke section and the display 4, or is displayed with an indicator, and is reported to a user. Moreover, the system CPU section 50 shifts to the above-mentioned step 9, after performing this display or information.

[0130] In the flow of drawing 48 , when the video decoder 58 and the video regeneration section 201 are set according to video-data attribute information (VMGM_V_ATR), it replaces with the video title set information management table (VTSM_MAT) 98, the video management information managed table (VMGI_MAT) 78 is read, and video-data attribute information (VMG_V_ATR) is acquired. Moreover, in the flow of drawing 48 , when the video decoder 58 and the video regeneration section 201 are set according to video-data attribute information (VTSM_V_ATR), video-data attribute information (VTSM_V_ATR) is acquired from the video title set information management table (VTSM_MAT) 98 like video-data attribute information (VTS_V_ATR).

[0131] Next, setting processing of the video decoder according to the acquisition and this attribute information (VTS_AST_ATR) on the audio data attribute (VTS_AST_ATR) in this optical disk regenerative apparatus and the video regeneration section 201 is explained with reference to the flow chart shown in drawing 49 . If setting processing is started, as shown in step 20, the system CPU section 50 controls the disk drive section 30, reads the video title set information management table (VTSM_MAT) 98 from an optical disk 10, and once stores it in the data RAM section 56. The system CPU section 50 acquires the number of audio streams which was stored in the data

RAM section 56 as shown in step 21 and which was recorded video title set information management table (VTSI_MAT) 98. If a user specifies a selectable audio stream number by the key stroke and actuation of the processing section 4 as shown in step 32, the system CPU section 50 will acquire the audio attribute (VTS_AST_ATR) corresponding to the stream number specified by a user from the audio data attribute group (VTS_AST_ATR) of the video title set information management table (VTSI_MAT) 98 stored in the data RAM section 56 as shown in step 22. On any the audio compress mode described in the audio data attribute (VTS_AST_ATR) acquired as shown in step 23 shall be based between MPEG1 and Linear PCM distinguishes the system CPU section 50, and it outputs the control signal according to this distinction result to register 60A of the audio decoder section 60.

[0132] According to the control signal supplied to register 60A, selector 60B is switched by this. When audio coding mode is based on MPEG1, the audio data from the system processor section 54 are supplied to MPEG1 decoder 60C through selector 60B. When audio coding mode is based on AC3, the audio data from the system processor section 54 are supplied to AC3 decoder 60D through selector 60B. When video coding mode is based on digital one PCM, the audio data from the system processor section 54 are supplied to PCM decoder 60E through selector 60B.

[0133] Moreover, it distinguishes and the system CPU section 50 outputs that control signal according to this distinction result whose audio mode 152 described in the audio data attribute (VTS_AST_ATR) acquired as shown in step 24 is any of a stereo, a monophonic recording, or surround to register 202A in the audio regeneration section 202. According to the control signal supplied to register 202A, selector 202B is switched by this. When the audio mode 152 is a stereo, the audio data from the audio decoder section 60 are supplied to stereo output section 202C through selector 202B. When the audio mode 152 is a monophonic recording, the audio data from the audio decoder section 60 are supplied to monophonic output section 202D through selector 202B. When the audio mode 152 is surround, the ODI data from the audio decoder section 60 are supplied to surround output section 202E through selector 202B.

[0134] Next, the mixing mode described in the audio data attribute 125 acquired as shown in step 25 cannot mix the system CPU section 50, or whether it is a mixable master stream or it is a mixable slave stream distinguish it, and it outputs the control signal according to this distinction result to the registers 203A and 203B of the audio mixing section 203. According to the control signal supplied to register 203A, selector 203C is switched by this. As shown in step 25, in the case of a mixable master stream As shown in step 26, 1st stream processing section 203D is supplied by making the stream into the 1st stream. As shown in step 27, in the case of a mixable slave stream As shown in step 28, 2nd stream processing section 203E is supplied by making the stream into the 2nd stream, and in the case of an unmixable independent stream, 1st stream processing section 203D is supplied by making the stream into the 1st stream. Moreover, according to the control signal supplied to register 203B, processing of mixing processing section 203F is switched, and when mixable, mixing processing to the 1st stream of 1st stream processing section 203D and the 2nd stream of 2nd stream processing section 203E is performed, and it is outputted to the loudspeaker section 8, and when it cannot mix, only the 1st stream of 1st stream processing section 203D is outputted to the loudspeaker section 8.

[0135] Moreover, INJIKETO [it / section / it judges whether the audio classification 153 described in the audio data attribute 125 acquired as shown in step 30 is language, and / the system CPU section 50 acquires a linguistic code from a linguistic code 156, and / table / which has been beforehand stored in the ROM&RAM section 52 for systems / linguistic code / a corresponding language name is determined, and / monitor section 6 grade] as shown in step 31 when this judgment result is language.

[0136] Conversely, when a linguistic code is specified from a user, the audio stream which has the target linguistic code can be specified from 124 audio streams and the audio data attribute 125.

[0137] Moreover, when change directions of an audio stream number are during data playback by a user event etc. (S32), processing to S22-S31 of ** performs an acquisition setup of an audio data attribute.

[0138] It will be set the optimal to the video data of the title set with which the audio decoder section 60, the audio regeneration section 202, and the audio mixing section 203 should be reproduced by a series of above processings. In the flow of drawing 49 , when the video decoder 58 and the video regeneration section 201 are set according to an audio data attribute (VMGM_AST_ATR), it replaces with the video title set information management table (VTSI_MAT) 98, the video management information managed table (VMGI_MAT) 78 is read, and an audio data attribute (VMG_AST_ATR) is acquired. Moreover, in the flow of drawing 48 , when the audio decoder section 60

and the audio regeneration section 202 are set according to an audio data attribute (VTSM_AST_ATR), an audio data attribute (VTSM_AST_ATR) is acquired from the video title set information management table (VTSI_MAT) 98 like an audio data attribute (VTSM_AST_ATR).

[0139] Next, setting processing of the subimage decoder 62 according to acquisition of the subimage attribute information (VTS_AST_ATR) in this optical disk regenerative apparatus and this attribute information (VTS_SPST_ATR) and the video regeneration section 201 is explained with reference to the flow chart shown in drawing 48. As shown in step 40, the system CPU section 50 controls the disk drive section 30, reads the video title set information management table (VTSI_MAT) 98 from an optical disk 10, and once stores it in the data RAM section 56. The system CPU section 50 acquires the number (VTS_SPST_Ns) of subimage streams recorded on the video title set information management table (VTSI_MAT) stored in the data RAM section 56 as shown in step 41. the channel number specified by [data attribute / (VTS_AST_ATR) / which was recorded on the video title set information management table (VTSI_MAT) stored in the data RAM section 56 as shown in step 42 when the user specified the selectable subimage stream number by the key stroke and actuation of the processing section 4, as shown in step 46 / subimage] a user -- corresponding (VTS_AST_ATR) -- the system CPU section 50 acquires. It distinguishes and the system CPU section 50 outputs that control signal according to this distinction result whose subimage compress mode described in the subimage data attribute (VTS_AST_ATR) acquired as shown in step 43 is Raw (it corresponds to a bit map), a run length, or others to register 62A of the subimage decoder section 62. When the subimage data from the system processor section 54 are supplied to bit map decoder 62C through selector 62B when selector 62B is switched by this according to the control signal supplied to register 62A and subimage compress mode supports the bit map, and subimage compress mode supports the run length, the subimage data from the system processor section 54 are supplied to run length decoder 62D through selector 62B.

[0140] Moreover, INJIKETO [it / section / whether the subimage classification 172 described in the subimage data attribute 127 acquired as shown in step 44 is language distinguishes it, and / the system CPU section 50 acquires a linguistic code from a linguistic code, / table / which has been beforehand stored in the ROM&RAM section 52 for systems / linguistic code / it determines a corresponding language name and / monitor section 6 grade] as shown in step 45 when this distinction result is language.

[0141] Here, when a linguistic code is specified from a user, the subimage stream which has the target linguistic code can be specified from the number of subimage streams, and the subimage data attribute 127. Moreover, as shown in step 46, when change directions of a subimage stream number are during data playback by a user event etc., an acquisition setup of a subimage data attribute is performed by processing to steps S42-S45.

[0142] It will be set the optimal to the video data of the title set with which the subimage decoder section 62 and the subimage reproduction processing section 207 should be reproduced by a series of above processings. In the flow of drawing 49, when the subimage decoder section 62 and the subimage regeneration section 207 are set according to a subimage attribute (VMGM_SPST_ATR), it replaces with the video title set information management table (VTSI_MAT) 98, the video management information managed table (VMGI_MAT) 78 is read, and a subimage attribute (VMGM_SPST_ATR) is acquired. Moreover, in the flow of drawing 48, when the audio decoder section 60 and the audio regeneration section 202 are set according to a subimage attribute (VTSM_SPST_ATR), a subimage attribute attribute (VTSM_SPST_ATR) is acquired from the video title set information management table (VTSI_MAT) 98 like a subimage attribute attribute (VTS_SPST_ATR).

[0143] Next, the record system by which the record approach from drawing 4 to the optical disk 10 for reproducing image data and this image data in the logical format shown in drawing 41 and its record approach are applied with reference to drawing 53 from drawing 51 is explained.

[0144] The encoder system which generates the image file 88 of the title set 84 with which drawing 51 has carried out the encoder of the image data is shown. In the system shown in drawing 51, a video tape recorder (VTR) 201, an audio tape recorder (ATR) 202, and the subimage regenerator (Subpicture source) 203 are adopted as the source of the main image data, audio data, and subimage data. These under control of a system controller (Syscon) 205. The main image data, Generate audio data and subimage data, and these are supplied to the video encoder (VENC) 206, the audio encoder (AENC) 207, and the subimage encoder (SPENC) 208, respectively. While A/D conversion is similarly carried out with these encoders 206, 207, and 208 under control of a system controller (Syscon) 205, it is encoded by each compression method. It is stored in memory 210, 211, and 212 as the encoded main image data, audio data, and subimage data (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict).

[0145] This main image data, audio data, and subimage data (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) are

outputted to the file formatter (FFMT) 214 by the system controller (Syscon) 205, and while being changed into the file structure of the image data of this system that was already explained, management information, such as setups of each data and an attribute, is stored in memory 216 by the system controller (Syscon) 205 as a file.

[0146] Below, the standard flow of the encoding processing in the system controller (Syscon) 205 for creating a file from image data is explained.

[0147] According to the flow shown in drawing 52, the main image data and audio data are encoded, and the data of an encoding main image and audio data (Comp Video, Comp Audio) are created. That is, initiation of encoding processing sets up a required parameter in encoding of the main image data and audio data, as shown in step 70 of drawing 52. It is used by the file formatter (FFMT) 214 while a part of this set-up parameter is saved at a system controller (Syscon) 205. As step S271 shows, the PURIEN code of the main image data is carried out using a parameter, and distribution of the optimal amount of signs are calculated. Encoding of the main image is performed based on the amount distribution of signs obtained in PURIEN code as shown in step S272. Encoding of audio data is also performed by coincidence at this time. If required as shown in step S273, partial re-encoding of the main image data will be performed, and the main image data of the re-encoded part will be replaced. The main image data and audio data are encoded by this step of a series of. Moreover, as shown in steps S274 and S275, subimage data are encoded and encoding secondary image data (Comp Sub-pict) are created. That is, in encoding subimage data, a required parameter is set up similarly. A part of parameter set up as shown in step S274 is saved at a system controller (Syscon) 205, and it is used by the file formatter (FFMT) 214. Subimage data are encoded based on this parameter. Subimage data are encoded by this processing.

[0148] It is changed into the title set constructor of image data which the main image data, audio data, and subimage data (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) which were encoded were together put according to the flow shown in drawing 53, and were explained with reference to drawing 4 and drawing 21. That is, as shown in step S276, the cel as a smallest unit of image data is set up, and the cel playback information (C_PBI) about a cel is created. Next, as shown in step S277, a configuration, the main image, a subimage, an audio attribute, etc. of the cel which constitutes a program chain are set up (the information from which a part of such attribute information was acquired at the time of each data encoding is used.), and the video title set information-management table information (VTSI_MAT) and the video title set program chain table (VTS_PGCIT) 100 which include the information about a program chain as shown in drawing 21 are created. At this time, a video title set direct access pointer table (VTS_DAPT) is also created if needed. the encoded main image data, audio data, and subimage data (it Video(s) Com [] --) Comp Audio, Comp Sub-pict is subdivided by the fixed pack, and in order of the time code of each data, so that it may be refreshable The video object (VOB) which consists of two or more cels as each data cell arranged and shown in drawing 6 is constituted arranging NV pack at that head for every VOB unit, and it is formatted into the structure of a title set by the set of this video object.

[0149] In addition, in the flow shown in drawing 53, program chain information is the process of step S277, the database of a system controller (Syscon) 205 is used, or performs reinputting data if needed etc., and is described as program chain information (PGI).

[0150] Drawing 54 shows the system of the disk formatter for recording the title set formatted as mentioned above on an optical disk. As shown in drawing 54, in a disk formatter system, these file data are supplied to the volume formatter (VFMT) 226 from the memory 220 and 222 in which the created title set was stored. In the volume formatter (VFMT) 226, management information is pulled out from the title sets 84 and 86, the video manager 71 is created, and the logical data in the condition shown in drawing 4 that it should be recorded on a disk 10 in order of an array is created. The data for error corrections are added to the logical data created by the volume formatter (VFMT) 226 in the disk formatter (DFMT) 228, and it reconverts at the physical data recorded on a disk. In a modulator (Modulator) 230, the physical data created by the disk formatter (DFMT) 228 is changed into the record data actually recorded on a disk, and this record data by which modulation processing was carried out is recorded on a disk 10 by the recorder (Recorder) 232.

[0151] The standard flow for creating the disk mentioned above is explained with reference to drawing 55 and drawing 56. The flow by which the logical data for recording on a disk 10 is created is shown in drawing 55. that is, step S280 shows -- as -- the number of image data files -- it arranges and parameter data, such as order and each image data file magnitude, are set up first. Next, the video manager 71 is created from the video title set information 281 on the parameter set up as step S281 showed, and each video title set 72. Then, as shown in step S282, it is arranged along with the video manager 71 and the logical-block number to which data correspond in order of a

video title set 72, and the logical data for recording on a disk 10 is created.

[0152] Then, the flow which creates the physical data for recording on a disk as shown in drawing 56 is performed. That is, as step S283 shows, logical data is divided into a fixed byte count, and the data for error corrections are generated. Next, the logical data divided into the fixed byte count as step S284 showed, and the generated data for error corrections are set, and a physical sector is created. Then, as step S285 shows, a physical sector is doubled and physical data is created. Thus, to the physical data generated by the flow shown in drawing 56, modulation processing based on a fixed regulation is performed, and record data are created. Then, this record data is recorded on a disk 10.

[0153] The DS mentioned above can be recorded on record media, such as an optical disk, and can be applied not only to when distributing to a user and reproducing, but a communication system as shown in drawing 57. That is, it is loaded to a regenerative apparatus 300, and the data encoded from the system CPU section 50 of the regenerative apparatus may be taken out in digital one, and the optical disk 10 with which the video manager 71 as shows drawing 4 according to the procedure shown in drawing 54 from drawing 51, and the video title set 72 grade were stored may be sent to a user or cable subscriber side by the electric wave or the cable by the modulator / transmitter 310. Moreover, the data encoded by the provider side, such as a broadcasting station, by the encoding system 320 shown in drawing 51 and drawing 54 may be created, and this encoding data may be similarly sent to a user or cable subscriber side by the electric wave or the cable by the modulator / transmitter 310. In such communication system, the video manager's 71 information is first modulated by the modulator / transmitter 310, or it is directly distributed to a user side for nothing, and when a user gets interested in the title, according to the demand from a user or a subscriber, the title set 72 will be sent to a user side through an electric wave or a cable by the modulator / transmitter 310. The video object 95 for titles in the video title set which, as for a transfer of a title, the video title set information 94 is first sent under management of the video manager 71, and is reproduced by this title set information 94 after that is transmitted. If required at this time, the video object 95 for video title set menus will also be sent. It is received by a receiver / demodulator 400 by the user side, the sent data are processed like the regeneration mentioned above in the system CPU section 50 of the regenerative apparatus by the side of the user who shows drawing 1 as encoding data, or a subscriber, and video is played.

[0154] the regeneration system by the side of a user since it is transmitted as management information of a video data in a transfer of a video title set 72 for every attribute information (VMGM_V_ATR, VMGM_AST_ATR, VMGM_SPST_ATR) and (VTSM_V_ATR, VTSM_AST_ATR, VTSM_SPST_ATR) (VTS_V_ATR, VTS_AST_ATR, VTS_SPST_ATR) title set, or a subscriber -- ** -- regeneration processing of the video data etc. can be carried out on suitable playback conditions.

[0155]

[Effect of the Invention] As mentioned above, in case a video data is displayed according to this invention, based on the video-data attribute given to that video data, the output method of a video data can be changed into arbitration, and the video data within a video title set can be reproduced the optimal by referring to such attribute information. And by preparing two or more title sets with which the video audio and subimage data with which attribute information differs were stored, and storing these in an optical disk, even if it is the regeneration system from which specification differs, a video audio and subimage data are reproducible in the suitable mode for the regeneration system.

[0156] Moreover, when two or more the audio streams and subimage streams to a video data exist, this invention can acquire easily the data attribute of the audio stream of a number which specified the attribute over each stream and channel from a part for each number, and recording on the numerical order, respectively, or a subimage stream, and can set a regeneration system as the optimal playback condition corresponding to the specified audio stream or subimage stream. Video etc. is reproducible in the condition of having made the intention of a manufacturer always reflecting, from the information about whether modification to the display mode which suited the playback screen is permitted to an original image being described as attribute information.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the outline of the optical disk unit concerning one example of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the detail of the device section of the disk drive equipment shown in drawing 1.

[Drawing 3] It is the perspective view showing roughly the structure of the optical disk with which the disk drive equipment shown in drawing 1 is loaded.

[Drawing 4] The structure of the logical format of the optical disk shown in drawing 3 is shown.

[Drawing 5] A video manager's structure shown in drawing 4 is shown.

[Drawing 6] It is the example which is shown in drawing 5 and shows the structure of a video object set (VOBS).

[Drawing 7] The parameter and the contents of the volume manager information management table (VMGI_MAT) in the video manager (VMGI) shown in drawing 5 are shown.

[Drawing 8] It is the bit table which described the video attribute of VMGM shown in drawing 7.

[Drawing 9] It is the explanatory view showing the relation of the display aspect ratio and display mode concerning the contents of description of the video attribute of VMGM.

[Drawing 10] It is a top view for explaining that the display of the letter box shown in drawing 9 changes.

[Drawing 11] It is the bit table which described the audio stream attribute of VMGM shown in drawing 7.

[Drawing 12] It is the bit table which described the subimage stream attribute of VMGM shown in drawing 7.

[Drawing 13] The structure of the title search pointer table (TSPT) in the video manager (VMGI) shown in drawing 5 is shown.

[Drawing 14] The informational parameter and the informational (TSPTI) contents of the title search pointer table of a title search pointer table (TSPT) which were shown in drawing 13 are shown.

[Drawing 15] The parameter and the contents of the title search pointer (TT_SRP) corresponding to the input number of the title search pointer table (TSPT) shown in drawing 13 are shown.

[Drawing 16] Drawing for explaining the structure of the program chain memorized by the file.

[Drawing 17] The structure of the video title set attribute table (VTS_ATTRT) in the video manager (VMGI) shown in drawing 5 is shown.

[Drawing 18] The parameter and the contents of video title set attribute table information (VTS_ATTRTI) of the video title set attribute table (VTS_ATTRT) which were shown in drawing 17 are shown.

[Drawing 19] The parameter and the contents of a video title set attribute search pointer (VTS_ATTR_SRP) of the video title set attribute table (VTS_ATTRT) which were shown in drawing 17 are shown.

[Drawing 20] The parameter and the contents of a video title set attribute (VTS_ATTR) of the video title set attribute table (VTS_ATTRT) which were shown in drawing 17 are shown.

[Drawing 21] The structure of the video title set shown in drawing 4 is shown.

[Drawing 22] The parameter and the contents of the managed table (VTSI_MAT) of video title set information (VTSI) which were shown in drawing 21 are shown. [of video title set information]

- [Drawing 23] The bit map table of the audio stream attribute (VTS_AST_ATR) described by the table (VTSI_MAT) shown in drawing 21 is shown.
- [Drawing 24] The structure of the table (VTS_PGCIT) of the video title set program chain information shown in drawing 21 is shown.
- [Drawing 25] The informational parameter and the informational (VTS_PGCITI) contents of the table (VTS_PGCIT) of a video title set program chain information which were shown in drawing 24 are shown.
- [Drawing 26] The parameter and the contents of a search pointer (VTS_PGCIT_SRP) of a video title set program chain information which were shown in drawing 24 are shown. [of the table (VTS_PGCIT)]
- [Drawing 27] The structure of the program chain information (VTS_PGCI) for the video title set corresponding to the program chain of the table (VTS_PGCIT) of the video title set program chain information shown in drawing 24 is shown.
- [Drawing 28] The parameter and the contents of general information (PGC_GI) of program chain information (VTS_PGCI) which were shown in drawing 27 are shown. [of the program chain]
- [Drawing 29] The structure of the map (PGC_PGMAP) of the program chain of the program chain information (VTS_PGCI) shown in drawing 27 is shown.
- [Drawing 30] The parameter and the contents of the entry cel number (ECELLN) over the program described by the map (PGC_PGMAP) of the program chain shown in drawing 19 are shown.
- [Drawing 31] The structure of the cel playback information table (C_PBIT) of the program chain information (VTS_PGCI) shown in drawing 27 is shown.
- [Drawing 32] The parameter and the contents of the cel playback information table (C_PBIT) which were shown in drawing 32 are shown.
- [Drawing 33] The structure of the cel positional information (C_POSI) of the program chain information (VTS_PGCI) shown in drawing 27 is shown.
- [Drawing 34] The parameter and the contents of cel positional information (C_POSI) which were shown in drawing 33 are shown.
- [Drawing 35] The structure of the navigation pack shown in drawing 6 is shown.
- [Drawing 36] The structure of the video shown in drawing 6 , an audio, and a subimagery pack is shown.
- [Drawing 37] The parameter and the contents of playback control information (PCI) of the navigation pack which are shown in drawing 35 are shown.
- [Drawing 38] The parameter and the contents of general information (PCI_GI) in the playback control information (PCI) shown in drawing 37 are shown.
- [Drawing 39] The parameter and the contents of disk search information (DSI) of the navigation pack which are shown in drawing 35 are shown.
- [Drawing 40] The parameter and the contents of DSI general information (DSI_GI) of disk search information (DSI) which are shown in drawing 39 are shown.
- [Drawing 41] The parameter of the synchronous playback information (SYNCI) on a video object (VOB) shown in drawing 37 and its contents are shown.
- [Drawing 42] The block diagram showing the circuitry of the video decoder section shown in drawing 1 .
- [Drawing 43] The block diagram showing the circuitry of the audio decoder section shown in drawing 1 .
- [Drawing 44] The block diagram showing the circuitry of the subimage decoder section shown in drawing 1 .
- [Drawing 45] The block diagram showing the circuitry of the video regeneration section shown in drawing 1 .
- [Drawing 46] The block diagram showing the circuitry of the audio regeneration section shown in drawing 1 .
- [Drawing 47] The block diagram showing the circuitry of the audio mixing section shown in drawing 1 .
- [Drawing 48] The flow chart for explaining acquisition of a video-data attribute, and setting processing of a regeneration system.
- [Drawing 49] The flow chart for explaining acquisition of an audio data attribute, and setting processing of a regeneration system.
- [Drawing 50] The flow chart for explaining acquisition of a subimage data attribute, and setting processing of a regeneration system.
- [Drawing 51] It is the block diagram showing the encoder system which carries out the encoder of the video

data and generates a video file.

[Drawing 52] It is the flow chart which shows the encoding processing shown in drawing 51 .

[Drawing 53] It is the flow chart which creates the file of a video data combining the main video data, audio data, and subimage data which were encoded by the flow shown in drawing 52 .

[Drawing 54] It is the block diagram showing the system of the disk formatter for recording the formatted video file on an optical disk.

[Drawing 55] It is the flow chart which creates the logical data for recording on the disk in the disk formatter shown in drawing 54 .

[Drawing 56] It is the flow chart which creates the physical data for recording on a disk from logical data.

[Drawing 57] It is the schematic diagram showing the system which transmits the video title set shown in drawing 4 through a communication system.

[Description of Notations]

4 -- Key Stroke/Display

6 -- Monitor Section

8 -- Loudspeaker Section

10 -- Optical Disk

11 -- Motor Drive Circuit

12 -- Spindle Motor

16 -- Light Reflex Layer

24 -- Clamping Field

26 -- Lead-out Field

27 -- Lead-in Groove Field

28 -- Data Storage Area

30 -- Disk Drive Section

32 -- Optical Head 32

33 -- Feed Motor

36 -- Focal Circuit

37 -- Feed Motor Drive Circuit

38 -- Tracking Circuit

40 -- Head Amplifier

44 -- Servo Processing Circuit

50 -- The System CPU Section

52 -- System ROM/RAM Section

54 -- System PUROSSESSA Section

56 -- Data RAM Section

58 -- Video DEKOTA Section

60 -- Audio Decoder Section

62 -- SubImage Decoder Section

64 -- D/A and Data Playback Section

70 -- Volume and File Structure Field

71 -- Video Manager (VMG)

72 -- Video Title Set (VTS)

73 -- Others -- Record Section

74 -- File

75 -- Video Manager Information (VMGI)

76 -- Video Object Set for Video Manager Menu (VMGM_VOBS)

77 -- Backup of Video Manager Information (VMGI_BUP)

78 -- Video Management Information Managed Table (VMGI_MAT)

79 -- Title Search Pointer Table (TT_SRPT)

80 -- Video Title Set Attribute Table (VTS_ATTRT)

82 -- Video Object Set (VOBS)
83 -- Video Object (VOB)
84 -- Cel 95
85 -- Video Object Unit (VOBU)
86 -- Navigation Pack (NV Pack)
88 -- Video Pack (V Pack)
90 -- SubImagery Pack (SP Pack)
91 -- Audio Pack (A Pack)
95 -- Video Object Set for Menus of Video Title Set (VTSM_VOBS)
96 -- Video Object Set for Title of Video Title Set (VTSTT_VOBS)
97 -- Backup of Video Title Set Information (VTSI)
98 -- Video Title Set Information Management Table (VTSI_MAT)
99 -- Video Title Set PERT OBUTAITORUSACHI Pointer Table (VTS_PTT_SRPT)
100 -- Video Title Set Program Chain Information Table (VTS_PGCIT)
101 -- Video Title Set Time SACHIMAPPU Table (VTS_MAPT)
104 -- PGC Information (VTS_PGCI)
106 -- Program Chain Programmed Map (PGC_PGMAP)
107 -- Cel Playback Information Table (C_PBIT)
108 -- Cel Positional Information Table (C_POSIT)
111 -- Video Title Set Menu PGCI Unit Table (VTSM_PGCI_UT)
112 -- Video Title Set Cell Address Table (VTS_C_ADT)
113 -- VTS_PGCIT Search Pointer (VTS_PGCIT_SRP)
116 -- PCI Packet
117 -- DSI Packet
201 -- Video Regeneration Section
202 -- Audio Regeneration Section
203 -- Audio Mixing Section
204 -- Frame Rate Processing Section
205 -- System Controller (Sys and Con)
206 -- Video Encoder (VENC)
207 -- Audio Encoder (AENC)
208 -- SubImage Encoder (SPENC)
215 -- Memory
226 -- Volume Formatter (VFMT)
228 -- Disk Formatter (DFMT)
230 -- Modulator (Modulator)
232 -- Recorder (Recorder)
320 -- Encoding System
310 -- Modulator/Transmitter

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CORRECTION OR AMENDMENT

[Kind of official gazette] Printing of amendment by the convention of 2 of Article 17 of Patent Law
[Section partition] The 3rd partition of the 7th section
[Publication date] August 9, Heisei 14 (2002. 8.9)

[Publication No.] JP,8-336104,A
[Date of Publication] December 17, Heisei 8 (1996. 12.17)
[Annual volume number] Open patent official report 8-3362
[Application number] Japanese Patent Application No. 8-111304
[The 7th edition of International Patent Classification]

H04N 5/85
G11B 20/10
20/12 102
103
27/00
H04N 5/76
5/93

[FI]

H04N 5/85 B
G11B 20/10 E
20/12 102
103
27/00 D
H04N 5/76 B
5/93 E

[Procedure revision]
[Filing Date] June 3, Heisei 14 (2002. 6.3)
[Procedure amendment 1]
[Document to be Amended] Specification
[Item(s) to be Amended] The name of invention
[Method of Amendment] Modification
[Proposed Amendment]
[Title of the Invention] How to record playback data on the optical disk playback approach, an optical disk regenerative apparatus, and an optical disk
[Procedure amendment 2]
[Document to be Amended] Specification
[Item(s) to be Amended] Claim
[Method of Amendment] Modification
[Proposed Amendment]
[Claim(s)]
[Claim 1] The playback data area where playback data are stored,

The management information about said playback data stored and the playback information about the playback procedure of playback data are described, and it has a playback information field, Said playback data contain the subimage stream compressed by the video stream compressed by specific video compress mode, the audio stream encoded in specific encoding mode, and specific subimage compress mode,

The video concerning [said management information] said video compress mode, audio encoding mode, and subimage compress mode, An audio and subimage stream attribute information are included. The attribute information on an audio stream The type of an audio stream is language and the attribute information on a subimage stream is equipment which reproduces said playback data from an optical disk including the subimage type information that the type of a subimage stream is language and specifies the language including the information which specifies the language,

The retrieval means which searches said playback information field, reads the attribute information on said video, an audio, and a subimage stream, searches said playback data area, and reads playback data,

An audio decoding means to decode said audio stream to an audio signal according to said attribute information, respectively, and a subimage decoding means to decode said subimage stream to a subvideo signal,

It reaches with an output means to output said video signal with said subvideo signal.

An audio output means to output said audio signal

The regenerative apparatus characterized by providing.

[Claim 2] For said video decoding means, said attribute information is the regenerative apparatus of claim 1 characterized by including the 1st and 2nd decoding sections which decode said video stream in the 1st and 2nd expanding modes corresponding to these 1st and 2nd compress modes including the information about the 1st and 2nd compress modes which compress a video stream.

[Claim 3] Said attribute information includes the information about the 1st and 2nd aspect ratios showing the ratio of the information about the 1st and 2nd frame rates which define the means of displaying of the video signal at the time of displaying a video signal as an image, and a screen. Said video decoding means is the regenerative apparatus of claim 1 characterized by including the conversion unit changed into the video signal which is displayed according to either of the 1st and 2nd frame rates, and has either of the 1st and 2nd aspect ratios.

[Claim 4] Said video decoding means is the regenerative apparatus of claim 1 characterized by including the 1st and 2nd conversion units changed into the video signal which has either of the 1st and 2nd display modes including the information which it permits displaying said attribute information with these 1st and 2nd display modes in the information about the 1st and 2nd display modes showing the means of displaying which displays a video signal as an image.

[Claim 5] For said audio decoding means, said attribute information is the regenerative apparatus of claim 1 characterized by including the decoding section which decodes an audio stream according to a quantifying bit number and a sampling frequency including the information about the quantifying bit number of an audio stream, and the information about the sampling frequency of an audio stream.

[Claim 6] For said audio decoding means, said attribute information is the regenerative apparatus of claim 1 characterized by including the conversion unit which changes an audio stream into the audio channel signaling corresponding to the number selected within this number of audio channels including the information about the number of audio channels of an audio stream.

[Claim 7] For said audio decoding means, said attribute information is the regenerative apparatus of claim 1 characterized by including a mixing means to mix an audio stream according to the attribute of a multichannel audio stream including the information about the multichannel audio stream of an audio stream.

[Claim 8] It is the regenerative apparatus of claim 1 which the control data which controls playback of a video stream, an audio stream, and a subimage stream is stored in said playback data area, and is characterized by control data including the synchronization information about the audio stream and subimage stream which are reproduced synchronizing with a video stream.

[Claim 9] Said management information is the regenerative apparatus of claim 1 characterized by including the number of audio streams, and the number of subimage streams.

[Claim 10] The playback data area where playback data are stored,

The management information about said playback data stored and the playback information about the playback procedure of playback data are described, and it has a playback information field,

Said playback data contain the subimage stream compressed by the video stream compressed by specific

video compress mode, the audio stream encoded by specific encoding, and specific subimage compress mode,

The attribute information on a subimage stream is the playback approach which reproduces said playback data from an optical disk including the subimage type information that the type of a subimage stream is language and specifies the language including the information as which the attribute information on an audio stream is language including the attribute information concerning [said management information] said video compress mode, audio encoding mode, and subimage compress mode, and the type of an audio stream specifies the language,

The search procedure which searches said playback information field, reads the attribute information on said video, an audio, and a subimage stream, searches said playback data area, and reads playback data, The video decoding process which decodes said video stream to a video signal according to said attribute information, respectively, the audio decoding process which decodes said audio stream to an audio signal, and the subimage decoding process which decodes said subimage stream to a subvideo signal, It reaches with the output process which outputs said video signal with said subvideo signal.

The audio output process which outputs said audio signal,

The playback approach characterized by providing.

[Claim 11] For said video decoding process, said attribute information is the playback approach of claim 10 characterized by including either of the 1st [which decodes said video stream in the 1st and 2nd expanding modes corresponding to these 1st and 2nd compress modes], and 2nd decoding processes including the information about the 1st and 2nd compress modes which compress a video stream.

[Claim 12] Said attribute information includes the information about the 1st and 2nd aspect ratios showing the ratio of the information about the 1st and 2nd frame rates which define the means of displaying of the video signal at the time of displaying a video signal as an image, and a screen. Said video decoding process is the playback approach of claim 10 characterized by including the process changed into the video signal which is displayed according to either of the 1st and 2nd frame rates, and has either of the 1st and 2nd aspect ratios.

[Claim 13] In the information about the 1st and 2nd display modes showing the means of displaying as which said attribute information displays a video signal as an image The information to which what is displayed with these 1st and 2nd display modes is permitted is included. Said video decoding process The playback approach of claim 10 which includes either of the 1st [which is chosen and changes a video stream into the video signal which has either of these 1st and 2nd permitted display modes], and 2nd conversion processes in a **** process, respectively.

[Claim 14] For said audio decoding process, said attribute information is the playback approach of claim 10 characterized by including the process which decodes an audio stream according to a quantifying bit number and a sampling frequency including the information about the quantifying bit number of an audio stream, and the information about the sampling frequency of an audio stream.

[Claim 15] For said audio decoding process, said attribute information is the playback approach of claim 10 characterized by including the process which changes an audio stream into the audio channel signaling corresponding to the number selected within this number of audio channels including the information about the number of audio channels of an audio stream.

[Claim 16] For said audio decoding process, said attribute information is the playback approach of claim 10 characterized by including the mixing process which mixes an audio stream according to the attribute of a multichannel audio stream including the information about the multichannel audio stream of an audio stream.

[Claim 17] It is the playback approach of claim 10 which the control data which controls playback of a video stream, an audio stream, and a subimage stream is stored in said playback data area, and is characterized by control data including the synchronization information about the audio stream and subimage stream which are reproduced synchronizing with a video stream.

[Claim 18] Said management information is the playback approach of claim 10 characterized by including the number of audio streams, and the number of subimage streams.

[Claim 19] The process which prepares the playback data containing the subimage stream compressed by the video stream compressed by specific video compress mode, the audio stream encoded in specific encoding mode, and specific subimage compress mode,

It is the process which prepares the management information about playback data, and the playback information about the playback procedure of playback data. Said management information The attribute information about said video compress mode, audio encoding mode, and subimage compress mode is

included. The attribute information on an audio stream The attribute information on a subimage stream is a process which prepares management information and playback information including the subimage type information that the type of a subimage stream is language and the language is specified including the information which the type of an audio stream is language and specifies the language, The process which records said playback data on the playback data area of an optical disk while recording said management information and playback information on the playback information field of an optical disk,

The record approach which records playback data on the optical disk to provide.

[Claim 20] Said attribute information is the record approach of claim 19 characterized by including the information about the 1st and 2nd aspect ratios showing the ratio of the information about the 1st and 2nd frame rates which define the means of displaying of the video signal at the time of displaying a video signal as an image, and a screen.

[Claim 21] Said attribute information is the record approach of claim 19 which is the information about the 1st and 2nd display modes showing the means of displaying which displays a video signal as an image, and includes the information to which what is displayed with these 1st and 2nd display modes is permitted.

[Claim 22] Said attribute information is the record approach of claim 19 characterized by including the information about the quantifying bit number of an audio stream, and the information about the sampling frequency of an audio stream.

[Claim 23] Said attribute information is the record approach of claim 19 characterized by including the information about the number of audio channels of an audio stream.

[Claim 24] Said attribute information is the record approach of claim 19 characterized by including the information for mixing the multichannel audio stream of an audio stream, and this multichannel audio stream.

[Claim 25] It is the record approach of claim 19 which the control data which controls playback of a video stream, an audio stream, and a subimage stream is stored in said playback data area, and is characterized by control data including the synchronization information about the audio stream and subimage stream which are reproduced synchronizing with a video stream.

[Claim 26] Said management information is the record approach of claim 19 characterized by including the number of audio streams, and the number of subimage streams.

[Procedure amendment 3]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0008

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

[0008]

[Means for Solving the Problem] The playback data area where playback data are stored according to this invention, The management information about said playback data stored and the playback information about the playback procedure of playback data are described, and it has a playback information field. Said playback data The subimage stream compressed by the video stream compressed by specific video compress mode, the audio stream encoded in specific encoding mode, and specific subimage compress mode is included. The video concerning [said management information] said video compress mode, audio encoding mode, and subimage compress mode, An audio and subimage stream attribute information are included. The attribute information on an audio stream The type of an audio stream is language and the information which specifies the language is included. The attribute information on a subimage stream The type of a subimage stream is language and it is equipment which reproduces said playback data from an optical disk including the subimage type information that the language is specified. The retrieval means which searches said playback information field, reads the attribute information on said video, an audio, and a subimage stream, searches said playback data area, and reads playback data, An audio decoding means to decode said audio stream to an audio signal according to said attribute information, respectively, A subimage decoding means to decode said subimage stream to a subvideo signal, an output means to output said video signal with said subvideo signal -- and the regenerative apparatus characterized by providing the regenerative apparatus characterized by providing an audio output means to output said audio signal is offered.

[Procedure amendment 4]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0009

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

[0009] The playback data area where playback data are stored according to this invention, The management information about said playback data stored and the playback information about the playback procedure of playback data are described, and it has a playback information field. Said playback data The subimage stream compressed by the video stream compressed by specific video compress mode, the audio stream encoded by specific encoding, and specific subimage compress mode is included. Said management information includes the attribute information about said video compress mode, audio encoding mode, and subimage compress mode. The attribute information on an audio stream The type of an audio stream is language and the information which specifies the language is included. The attribute information on a subimage stream The type of a subimage stream is language and it is the playback approach which reproduces said playback data from an optical disk including the subimage type information that the language is specified. The search procedure which searches said playback information field, reads the attribute information on said video, an audio, and a subimage stream, searches said playback data area, and reads playback data, The video decoding process which decodes said video stream to a video signal according to said attribute information, respectively, The audio decoding process which decodes said audio stream to an audio signal, The playback approach characterized by providing the audio output process which outputs the subimage decoding process which decodes said subimage stream to a subvideo signal, the output process which outputs said video signal with said subvideo signal, and said audio signal is offered.

[Procedure amendment 5]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0010

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

[0010] The video stream which was compressed by specific video compress mode according to this invention, The process which prepares the playback data containing the subimage stream compressed by the audio stream and the specific subimage compress mode which were encoded in specific encoding mode, It is the process which prepares the management information about playback data, and the playback information about the playback procedure of playback data. Said management information The attribute information about said video compress mode, audio encoding mode, and subimage compress mode is included. The attribute information on an audio stream The type of an audio stream is language and the information which specifies the language is included. The attribute information on a subimage stream The process which prepares management information and playback information including the subimage type information that the type of a subimage stream is language and the language is specified, While recording said management information and playback information on the playback information field of an optical disk, the record approach which records playback data on the optical disk possessing the process which records said playback data on the playback data area of an optical disk is offered.

[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.